ＰＲＭ－１０２Ｂ

取扱説明書

タケモトデンキ株式会社

承　認	確　認	作　成
計測設 '08.07.17 松本悟	計測設 '08.07.17 小林	計測設 '08.07.17 井上

Ｔ－２９７５４Ⓐ

目　次

【1】概　　要 …… 4
【2】構　　成 …… 4
【3】外形寸法 …… 4
【4】仕　　様
（1）入力 …… 4
（2）記録 …… 5
（3）記録時間 …… 5
【5】各部名称とはたらき …… 6
【6】操作のしかた
≪1≫画面の切替えについて …… 8
≪2≫各表示画面の内容について
Ⓐ電源ＯＮ時の異常表示 …… 8
Ⓑ型名・バージョン・計測器Ｎｏ．の表示 …… １０
Ⓒ電圧選択の表示 …… １０
Ⓓ電流選択の表示 …… １１
Ⓔ電流定格の表示 …… １１
ⒻＤ１定格の表示 …… １１
Ⓖ記録データタイプの表示 …… １２
Ⓗ変電所番号・電柱番号・計器番号の表示 …… １２
Ⓘ測定場所の表示 …… １２
Ⓙ現在時刻の表示 …… １３
Ⓚ記録開始時刻の表示 …… １３
Ⓛ，Ⓜ，Ⓝ測定値の表示 …… １３
Ⓞ異常表示 …… １３
Ⓟ記録開始 …… １４
Ⓠ記録開始待ち …… １４
Ⓡ記録中 …… １４
≪3≫設定のしかた
（1）電圧選択の設定 …… １５
（2）電流選択の設定 …… １６
（3）電流定格の設定 …… １７
（4）ＤＩ記録選択の設定 …… １８
（5）記録データタイプの設定 …… １８
（6）変電所番号・電柱番号・計器番号の設定 …… １９
（7）測定場所の設定 …… ２１
（8）現在時刻の設定 …… ２２
（9）記録開始時刻の設定 …… ２３
≪4≫記録開始待ちまたは記録中の設定について …… ２４
≪5≫記録の中断（強制終了） …… ２４

【７】記録手順
（１）クランプＣＴの選択……２５
（２）接続……２６
（３）設定……２７
（４）記録開始……２７
（５）記録終了……２８
（６）データの読み取り……２８
【８】通信仕様
（１）通信パラメータ……２９
（２）接続……２９
（３）フロー制御について……２９
（４）通信手順……３０
（５）通信フォーマット
①タイトルデータ要求コマンド……３０
②タイトルデータ……３１
③校正データ要求コマンド……３３
④校正データ……３３
⑤記録データ要求コマンド……３４
⑥記録データ……３５
（ｉ）０．５秒データフォーマット……３６
（ii）２分平均・最大・最小フォーマット……３７
（iii）２分平均フォーマット……３８
（iv）２分最大最小フォーマット……３９
⑦送信フォーマット指定コマンド……４０
⑧送信フォーマット指定コマンドに対する返答……４０
【９】校正のしかた……４１
【10】その他の機能
≪１≫計測器Ｎｏ.の設定のしかた……４６
≪２≫外付け変換器用入力Ｄ１の定格値の設定のしかた……４７
≪３≫外付け変換器用入力Ｄ１の定格値の設定が行われた
場合のタイトルデータの通信フォーマットについて……４９
≪４≫記録終了時刻
（１）記録終了時刻の画面について……５０
（２）記録終了時刻の設定のしかた……５２
（３）最大記録時間……５３

取扱説明書

【1】概要

本機は低圧電線路での電圧及び電流を測定し記録するためのものです。

測定データは本機内のメモリーに記録されＲＳ－２３２Ｃシリアル通信によりパソコン等にデータを伝送します。

尚、本機は防滴構造となっており屋外での使用も可能です。

【2】構成

本機は次のもので構成されています。

①記録計本体 …… １台

②電圧測定リード線（みの虫クリップ付き） …… １本

③ＬＯＣ－４形　クランプＣＴ（防滴形） …… ２個

④ＺＣＴ－３０Ｓ形　クランプＣＴ（防滴形）
ＺＣＴ－２３Ｓ形　クランプＣＴ（非防滴形）} (＊)いずれか２個

※同じ記録計本体にＺＣＴ－３０Ｓ形とＺＣＴ－２３Ｓ形を両方使用する事はできません。

【3】外形寸法

各外形寸法図を御覧ください。

- 記録計本体 …… Ｄ－６９９８２Ａ
- 電圧測定リード線（みの虫クリップ付き） …… Ｅ－７６２５６
- ＬＯＣ－４形　クランプＣＴ …… Ｇ－７４８６Ｂ
- ＺＣＴ－３０Ｓ形　クランプＣＴ …… Ｄ－７０１４１
- ＺＣＴ－２３Ｓ形　クランプＣＴ …… Ｅ－７６８１１

【4】仕様

（1）入力

①電圧

- ｃｈ数 ……3線式入力　Ｖ１２，Ｖ２３，Ｖ３１の３ｃｈ
- 定格値 ……ＡＣ１００Ｖ，ＡＣ２００Ｖ　　５０／６０Ｈｚ
- 測定範囲 ……ＡＣ８０～２４０Ｖ
- 測定精度 ……定格値の±１．０％

②電流

- ｃｈ数 ……クランプＣＴ使用による入力　２ｃｈ
- 定格値 ……●ＬＯＣ－４形クランプＣＴ使用の場合
ＡＣ５００Ａ，ＡＣ１００Ａ　５０／６０Ｈｚ
●ＺＣＴ－３０Ｓ形又はＺＣＴ－２３Ｓ形クランプＣＴ使用の場合
ＡＣ１００Ａ，ＡＣ２０Ａ，ＡＣ１００ｍＡ　　５０／６０Ｈｚ
- 測定範囲 ……０～定格値
- 測定精度 ……定格値の±１．５％（定格値ＡＣ１００ｍＡの時は±３．０％）

③外部変換器用直流入力（将来用）

・ｃｈ数 ……非絶縁型入力　１ｃｈ

・入力範囲 ……ＤＣ０～５Ｖ

・測定精度 ……５Ｖの±３．０％

（２）記録

次のいずれかを選択して記録ができます。

・０．５秒周期でサンプリングし、そのデータを記録……０．５秒記録

・０．５秒周期でサンプリングし、２分間の平均値，最大値，最小値を記録……２分記録

（３）記録時間

➢０．５秒記録の場合

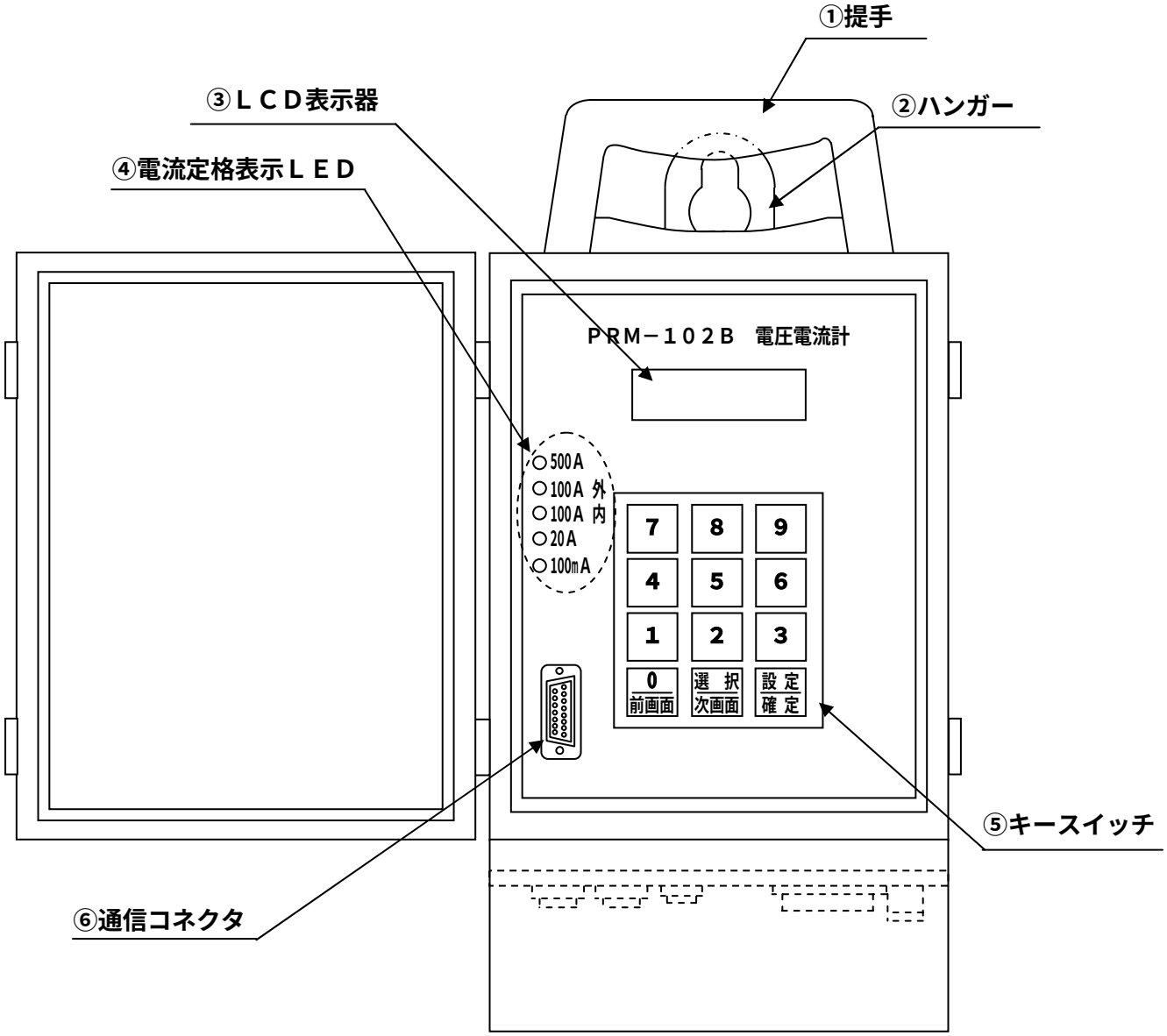
メモリが一杯になるまで記録し、記録するｃｈ数が少ないほど長く記録できます。

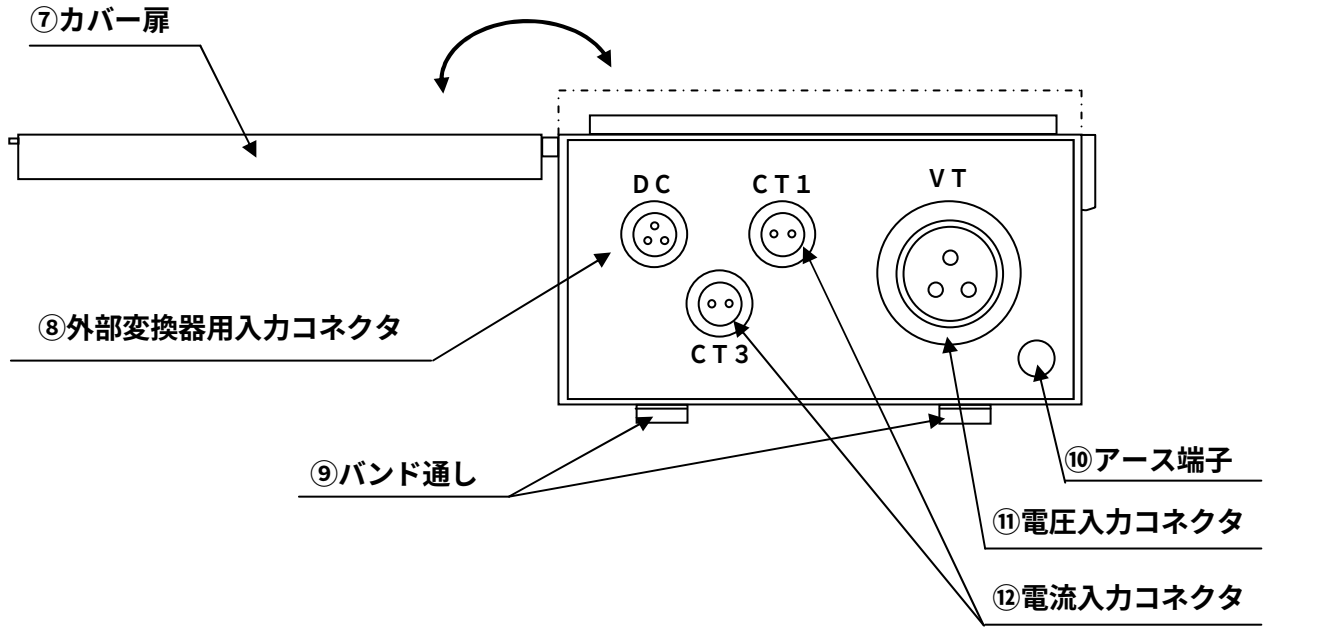
記録ｃｈ数	記録時間	記録ｃｈ数	記録時間
1	１日１２時間２０分	4	９時間　５分
2	１８時間１０分	5	７時間１６分
3	１２時間　６分	6	６時間　３分

➢２分記録の場合

記録するｃｈ数にかかわりなく７日間

【５】各部の名称とはたらき





①提手

本機を持ち運ぶためのものです。

②ハンガー

本機を電柱に取り付ける場合、このハンガーを電柱の足場釘などに引っ掛けます。使わない場合は後ろに倒しておきます。

尚､本機を電柱に取り付ける場合､⑨のバンド通しにバンドを通して本機を電柱にくくり付け、電柱に固定するようにしてください。

③ＬＣＤ表示器

各電圧，電流入力の測定値の確認や設定値の設定と確認に使用します。

④電流定格表示ＬＥＤ

現在設定されている電流定格値のＬＥＤランプが点灯しています。

⑤キースイッチ

ＬＣＤ表示器の画面の切替えや設定を行う時に使用します。

⑥通信コネクタ

本機から記録データを読み出す際に本機とパソコンをケーブルで接続するためのものです。

⑦カバー扉

水滴が本機内部に入り込まないようにする為のものです。屋外で使用するときは必ずこのカバー扉を閉めるようにしてください。

⑧外部変換器用入力コネクタ

外付け変換器を使用する場合、このコネクタを使用します。

⑨バンド通し

バンドを使って本機を何かにくくりつける時、ここにバンドを通します。

⑩アース端子

アース線をここにつなぎます。（安全の為、必ず接地して下さい）

⑪電圧入力コネクタ

電圧リード線をここにつなぎます。

⑫電流入力コネクタ

クランプＣＴをここにつなぎます。

【6】操作のしかた

≪1≫ 画面の切替えについて

選択 キーを押すことによって画面が順番に切り替わっていきます。

0 キーを押すと **選択** キーとは逆の順番に切り替わっていきます。（次のページを参照して下さい。）

尚、一分間以上キー操作を行わないと画面は自動的に次のように切り替わります。

- 何か異常がある場合 …… ⓄOの画面
- 何も異常はなく記録開始待ちの場合 …… ⓆQの画面
- 何も異常はなく記録中の場合 …… ⓇRの画面
- セット中で何も異常がない場合 ……セットモードから抜けます。
- その他の場合 ……画面はそのままです。

≪2≫ 各表示画面の内容について

Ⓐ電源ＯＮ時の異常表示

電源ＯＮ時に次のことについてチェックをして異常があればその異常について表示をします。

（1）停電補償用バッテリーの電圧の低下

停電補償用バッテリーの電圧を１秒おきにチェックして、約１０秒の間約２．８Ｖ以下になると表示されます。

ﾃﾞﾝﾁ　ﾃﾞﾝｱﾂ　ｶﾞ
テイカ　シテイマス

（2）時計の異常

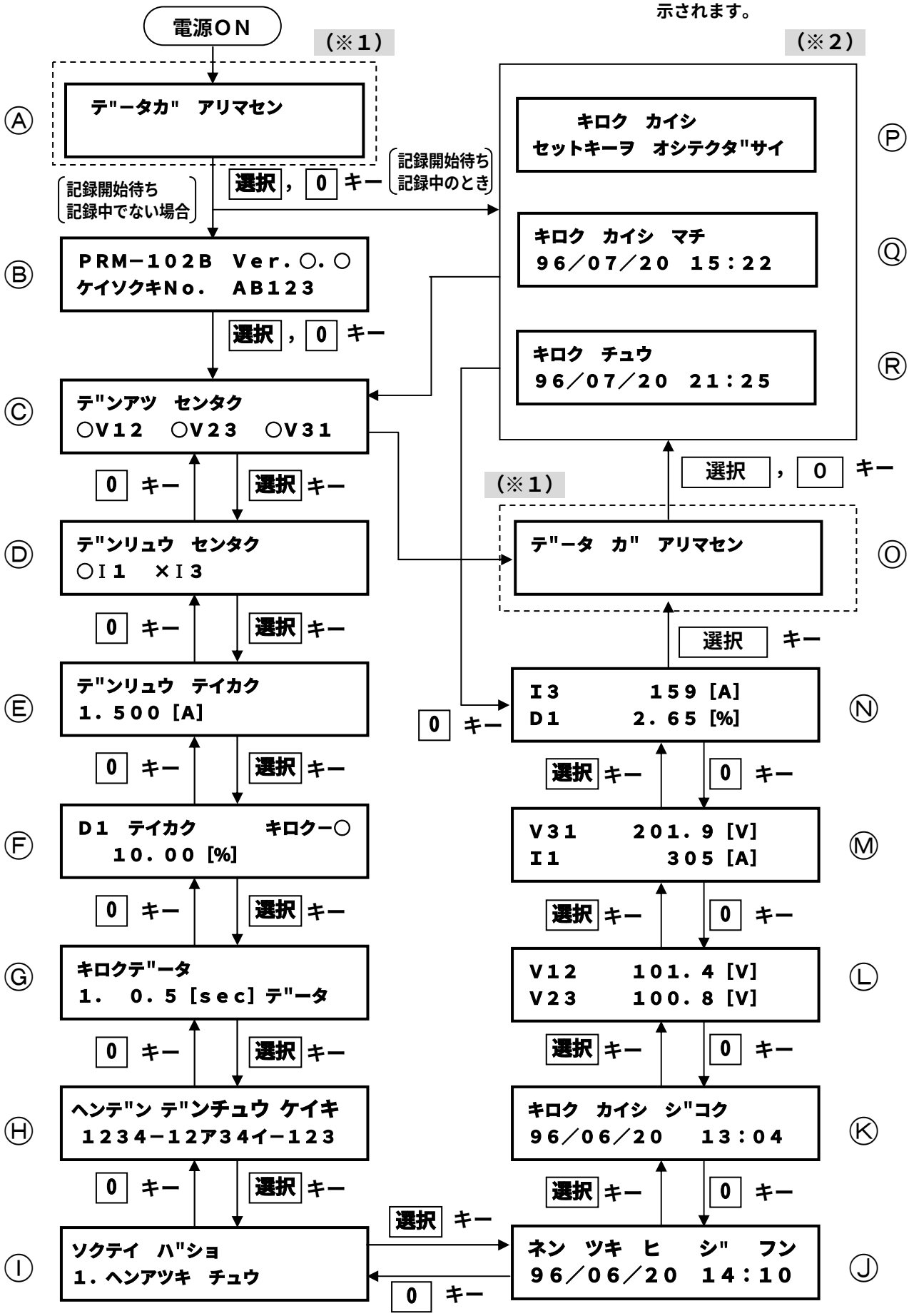
時計が異常であると表示されます。

トケイ　ｶﾞ
イｼﾞｮｳ　ﾃﾞｽ

ＬＣＤ画面の切替

（※１）何か異常があれば表示されます。
異常表示は４種類あります。

（※２）3 つの表示のうちいずれかが表示されます。



（3）不揮発性メモリのデータが異常

設定データを記憶しておくための不揮発性メモリ（電源が切れてもデータが消えないメモリ）のデータが異常な場合表示されます。

```
フキハツ　メモリ　ノ　テ"ータ
　カ"　イシ"ョウ　テ"ス
```

（注）不揮発性メモリのチェックは電源ＯＮ時にのみ行われます。

（4）記録データ用メモリのデータの異常

記録データを保存しておくためのメモリのデータが異常な場合表示されます。

```
テ" ータ　カ"　アリマセン
```

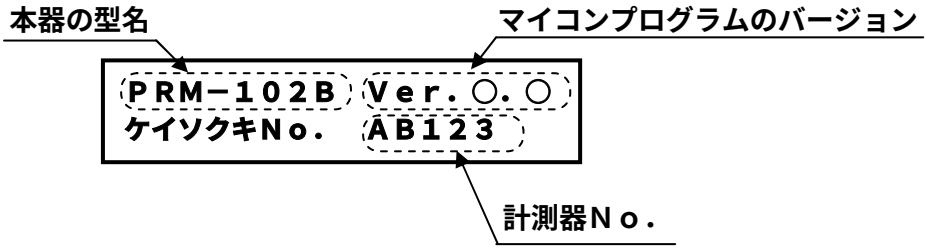
（注）記録データ用メモリのチェックは電源ＯＮ時にのみ行われます。

Ⓑ型名、バージョン、計測器 No．の表示

本器の型名とマイコンプログラムのバージョン及び製造時に各々につけられる個有番号である、計測器 No．が表示されます。

記録開始待ちや記録中の場合はこの表示は行われません。

また、この表示は電源 ON 後に１回表示されるだけです。



Ⓒ電圧選択の表示

電圧入力Ｖ１２，Ｖ２３，Ｖ３１について記録を行うかどうかを表示します。

“○”の印は記録を行うことを表し“×”の印は記録を行わないことを表します。

```
テ"ンアツ　センタク
○Ｖ１２　○Ｖ２３　×Ｖ３１
```

この表示例では、Ｖ１２とＶ２３は記録を行い、Ｖ３１は記録を行わないことを表します。

ⒹⒹ電流選択の表示

電流入力Ｉ１，Ｉ３について記録を行うかどうかを表示します。“ ○ ”の印は記録を行うことを表し“ × ”の印は記録を行わないことを表します。

```
ﾃﾞﾝｱﾂ　ｾﾝﾀｸ
○I1　×I3
```

この表示例ではＩ１は記録を行い、Ｉ３は記録を行わないことを表します。

ⒺⒺ電流定格

電流入力Ｉ１，Ｉ３の定格値を表示します。（Ｉ１とＩ３の定格値は共通です）

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ﾃｲｶｸ
1.500 [A]
```

定格値

電流定格には次の５種類があります。

	使用可能なクランプＣＴ※
１．５００［A］	ＬＯＣ－４型
２．ソト１００［A］	ＬＯＣ－４型
３．ウチ１００［A］	ＺＣＴ－３０ＳまたはＺＣＴ－２３Ｓ
４．２０［A］	ＺＣＴ－３０ＳまたはＺＣＴ－２３Ｓ
５．１００［mA］	ＺＣＴ－３０ＳまたはＺＣＴ－２３Ｓ

※各電流定格ごとに使用できるクランプＣＴと使用できないクランプＣＴがあるので注意して下さい。

ⒻⒻＤ１定格の表示

外部変換器用入力Ｄ１を記録するかどうかとＤ１の定格値を表示します。

```
D1ﾃｲｶｸ　　ｷﾛｸ○
 10.00 [%]
```

“ ○ ”印は記録を行う
“ × ”印は記録を行わない
を表します。

定格値

Ⓖ記録データタイプの表示

どのようなデータを記録するのかを表示します。

```
キロクテ"ータ
１．　０．５［ｓｅｃ］テ"ータ
```

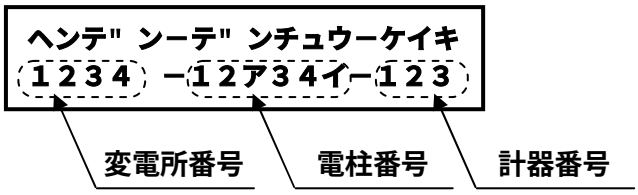
記録データの種類は次の２つです。

①０．５［ｓｅｃ］データ …… ０．５秒毎にサンプリングしそのデータを記録します。

②２［ｍｉｎ］データ …… ０．５秒毎にサンプリングしそのデータの２分間の平均・最大・最小を求め記録します。

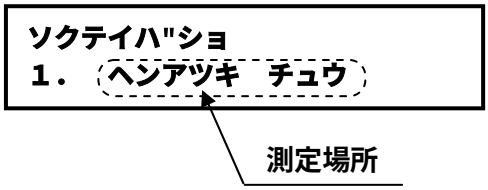
Ⓗ変電所番号，電柱番号，計器番号の表示

変電所番号，電柱番号，計器番号を表示します。これらの番号は記録動作には影響しません。



Ⓘ測定場所の表示

測定場所の表示をします。測定場所は記録動作に影響しません。

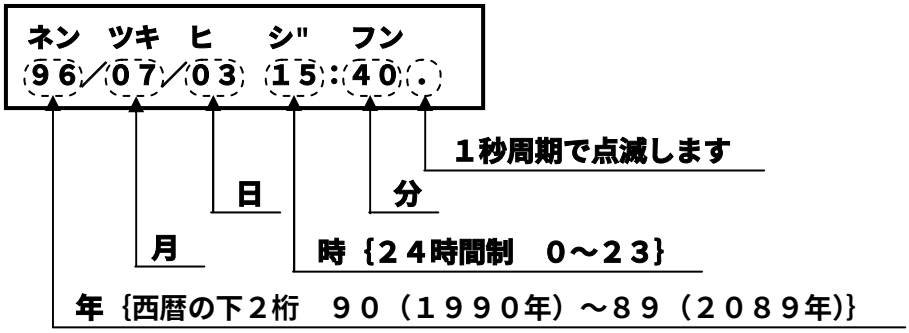


測定場所には次の１０種類があります。

１．ヘンアツキ　チュウ（変圧器柱）
２．ヒキコミ　チュウ　（引込柱）
３．ヒキコミ　ク" チ　（引込口）
４．オクナイ　ハイセン（屋内配線）
５．コンセント
６．Ａ
７．Ｂ
８．Ｃ
９．Ｄ
０．Ｅ

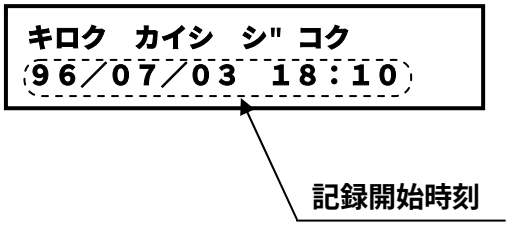
Ⓙ現在時刻の表示

本器に内蔵されている時計による現在時刻です。入力信号をサンプリングする間隔や記録開始・記録終了などはこの時計に同期して行われます。



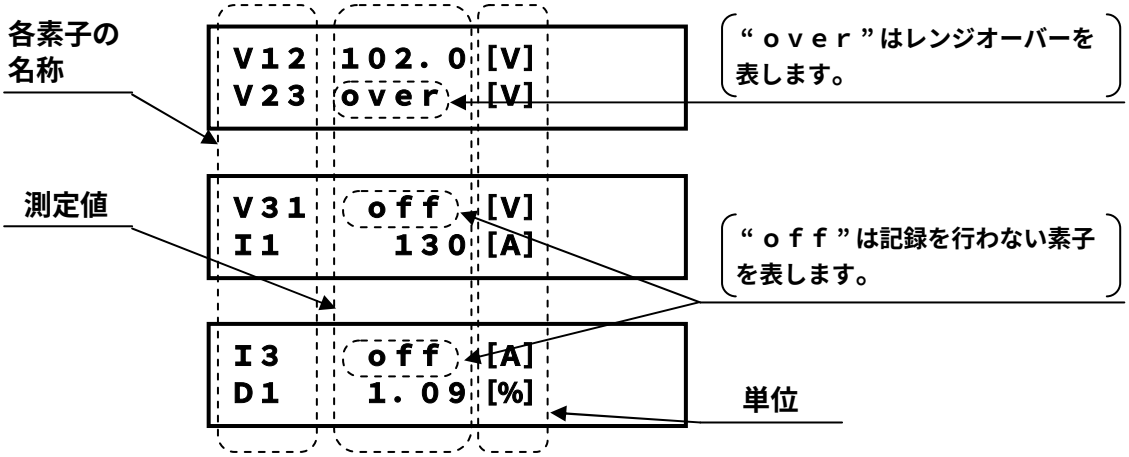
Ⓚ記録開始時刻の表示

記録を開始する時刻を表示します。Ⓟの画面で記録を開始させた後、この時刻になると実際に記録が始まります。



Ⓛ，Ⓜ，Ⓝ測定値の表示

各素子の測定値を３つの画面に分けて表示します。



Ⓞ異常表示

表示内容はⒶ電源ＯＮ時の異常表示とまったく同じです。

異常が複数ある場合は、[0] キーまたは [選択] キーを押すと順番に表示されます。

Ⓟ記録開始

この画面で 設定キーを押すとⓆ記録開始待ちの画面となり、記録開始時刻になるとⓇ記録中の画面となり、記録が始まります。

```
キロク　カイシ
セットキーヲ　オシテクダ" サイ
```

もし 設定 キーを押した時点で、記録開始時刻を過ぎている場合は記録開始時刻を現在時刻の後の最初の２分で割り切れる時刻に自動的に設定し直してⓆ記録開始待ちの画面となります。（例えば、記録開始時刻が９６年０７月０３日　０８時３０分と設定してあり 設定 キーを押したとき現在時刻が９６年０７月０３日　０８時３２分になります。）

Ⓠ記録開始待ち

記録開始時刻がくるのを待っている時の画面です。

この画面でも 0 キー 選択 キーを押せば他の画面に切替えて設定値を確認することができます。

```
キロク　カイシ　マチ
９６／０７／２０　１５：２２
```

記録開始時刻

Ⓡ記録中

記録を行っているときの画面です。 0 キーまたは 選択 キーを押せば他の画面に切替えて設定値を確認することができます。

```
キロク　チュウ
９６／０７／２０　２１：２５
```

記録終了時刻

この画面の下段に表示されているのは記録終了時刻です。記録はこの時刻になると終了します。記録が終了すると次の画面が表示されます。

```
キロク　シュウリョウ
```

記録終了時刻はⓅ記録開始の画面を押した時に自動的に設定されます。記録終了時刻は記録開始時刻に次ページの記録時間を加算した時刻です。

記録時間

・Ⓖ記録データに“０．５［ｓｅｃ］データ”が設定されている場合、記録用メモリがいっぱいになるまで記録します。記録を行うように設定されている素子のみを記録するようになっているので、記録する素子の数によって以下のようになります。

記録素子数	記録時間	記録素子数	記録時間
１	１日１２時間２０分	４	９時間　５分
２	１８時間１０分	５	７時間１６分
３	１２時間　６分	６	６時間　３分

・Ⓖ記録データに“２(ｍｉｎ)データ”が設定されている場合、記録を行う素子の数によらず７日間固定です。

≪３≫設定のしかた

（１）電圧選択の設定

① 選択 キーまたは 0 キーを使ってⒸ電圧選択の画面を表示させます。

```
ﾃﾞﾝｱﾂ　ｾﾝﾀｸ
○Ｖ１２　○Ｖ２３　×Ｖ３１
```

② 設定 キーを押します。

```
ﾃﾞﾝｱﾂ　ｾﾝﾀｸ
○Ｖ１２　○Ｖ２３　×Ｖ３１
```

カーソルが現れます

③ 選択 キーを押すとカーソルがあるところが“○”または“×”に交互に切り替わります。“○”は『記録を行う』で“×”は『記録を行わない』です。どちらかを選んで下さい。

```
ﾃﾞﾝｱﾂ　ｾﾝﾀｸ
×Ｖ１２　○Ｖ２３　×Ｖ３１
```

④ 設定 キーを押すとカーソルがあるところの素子について設定が行われ、カーソルは隣の素子に移ります。

```
ﾃﾞﾝｱﾂ　ｾﾝﾀｸ
×Ｖ１２　○Ｖ２３　×Ｖ３１
```

カーソルが移動します

⑤他の素子についても③，④を繰り返して設定を行って下さい。全ての電圧素子（Ｖ１２，Ｖ２３，Ｖ３１）について、設定が完了すると次の電流選択の表示になります。

（2）電流選択の設定

① 選択 キーまたは 0 キーを使って㋒電流選択の画面を表示させます。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ｾﾝﾀｸ
○Ｉ１　　×Ｉ３
```

② 設定 キーを押します。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ｾﾝﾀｸ
○Ｉ１　　×Ｉ３
```

カーソルが現われます

③ 選択 キーを押すとカーソルがあるところが“○”または“×”に交互に切り替わります。“○”は『記録を行う』で、“×”は『記録を行わない』です。どちらかを選んで下さい。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ｾﾝﾀｸ
×Ｉ１　　×Ｉ３
```

④ 設定 キーを押すとカーソルがあるところの素子について設定が行われカーソルは隣の素子に移ります。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ｾﾝﾀｸ
×Ｉ１　　×Ｉ３
```

カーソルが移動します

⑤他の素子についても③，④を繰り返して設定を行って下さい。全ての電流素子（Ｉ１，Ｉ３）について、設定が完了すると次の電流定格の表示になります。

（3）電流定格の設定

① 選択 キーまたは 0 キーを使ってⒺ電流定格の画面を表示させます。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ﾃｲｶｸ
1．500［A］
```

② 設定 キーを押します。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ﾃｲｶｸ
1．500［A］
```

カーソルが現れます

③ 選択 キーを押すと定格値の表示が切り替わります。定格値の左側に表示される番号の数字キーを押すとその番号の定格値に切り替わります。５種類ある定格値の中からいずれかを選んで下さい。

```
ﾃﾞﾝﾘｭｳ　ﾃｲｶｸ
2．ソト100［A］
```

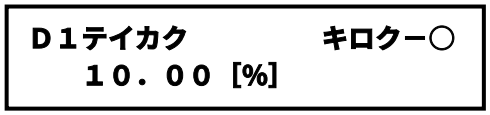
	使用可能なクランプＣＴ※
１．５００［A］	ＬＯＣ－４型
２．ソト１００［A］	ＬＯＣ－４型
３．ウチ１００［A］	ＺＣＴ－３０Ｓ型，ＺＣＴ－２３Ｓ型
４．２０［A］	ＺＣＴ－３０Ｓ型，ＺＣＴ－２３Ｓ型
５．１００［mA］	ＺＣＴ－３０Ｓ型，ＺＣＴ－２３Ｓ型

※各電流定格ごとに使用できるクランプＣＴと使用できないクランプＣＴがあるので注意して下さい。

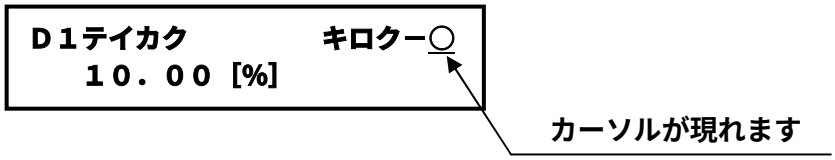
④ 設定 キーを押すと電流定格値の設定が行われ、画面が次のＤ１定格の表示になります。

（4）Ｄ１記録選択の設定

① 選択 キー又は 0 キーを使ってⒻＤ１定格の画面を表示させます。



② 設定 キーを押します。



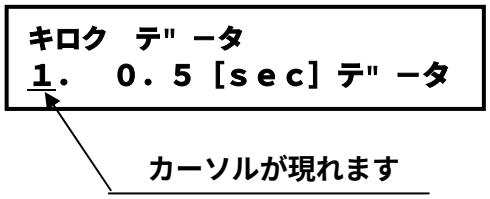
③ 選択 キーを押すと“○”または“×”に交互に切り替わります。
“○”は『記録を行う』で、“×”は『記録を行わない』です。どちらかを選んで下さい。

④ 設定 キーを押すとＤ１記録選択の設定が行われ、画面が次の記録データの表示になります。

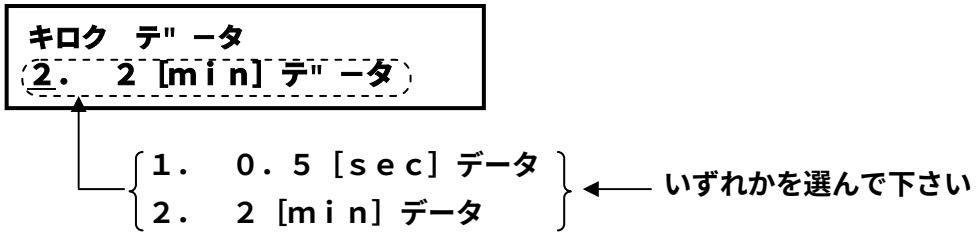
（5）記録データタイプの設定

① 選択 キー又は 0 キーを使ってⒼ記録データの画面を表示させます。

② 設定 キーを押します。



③ 選択 キーを押すと記録データの表示が切り替わります。記録データの左側に表示される番号の数字キーを押すとその番号の記録データに切り替わります。２種類ある記録データの中からいずれかを選んで下さい。



④ 設定 キーを押すと記録データの設定が行われ、画面が次の変電所番号，電柱番号，計器番号の表示になります。

（6）変電所番号，電柱番号，計器番号の設定

① 選択 キー又は 0 キーを使って、Ⓗ変電所番号，電柱番号，計器番号の画面を表示させます。

```
ﾍﾝﾃﾞﾝ ﾃﾞﾝﾁｭｳ ｹｲｷ
１２３４－１２ｱ３４ｲ－１２３
```

② 設定 キーを押します。

```
ﾍﾝﾃﾞﾝ ﾃﾞﾝﾁｭｳ ｹｲｷ
１２３４－１２ｱ３４ｲ－１２３
```

カーソルが現れます

③ 0 ～ 9 の数字キーを押すとカーソルの位置にその数字が入力されカーソルは右隣に移動します。

```
ﾍﾝﾃﾞﾝ ﾃﾞﾝﾁｭｳ ｹｲｷ
９８３４－１２ｱ３４ｲ－１２３
```

電柱番号の３桁目と６桁目はカナ文字を入力できるようにするため 0 ～ 9 の数字キーを２回押して１文字を入力します。まず次ページの表から入力しようとしている文字に対応する２桁の数字を探します。

例えば、‘ カ ’であれば、“ ２１ ”であることがわかるので、 2 キーと 1 キーをこの順番に押します。

まず、 2 キーを押すと２つの数字のうち１つ目の数字が入力されていますということを表わす“ ＊ ”が表示されます。

```
ﾍﾝﾃﾞﾝ ﾃﾞﾝﾁｭｳ ｹｲｷ
９８７６－５４＊３４ｲ－１２３
```

そして 1 キーを押すとカーソル位置に‘ カ ’が入力され、カーソルは右隣に移動します。

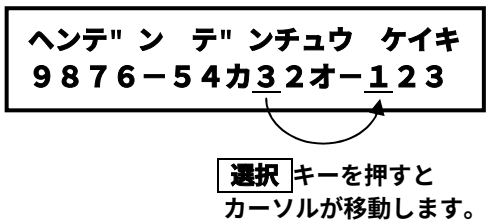
```
ﾍﾝﾃﾞﾝ ﾃﾞﾝﾁｭｳ ｹｲｷ
９８７６－５４ｶ３４ｲ－１２３
```

入力文字コード表

（Ⓢはスペース）

1	10	2	20	3	30	4	40	5	50	6	60	7	70	8	80	9	90	0	00
ア	11	カ	21	サ	31	タ	41	ナ	51	ハ	61	マ	71	ヤ	81	ラ	91	ワ	01
イ	12	キ	22	シ	32	チ	42	ニ	52	ヒ	62	ミ	72	Ⓢ	82	リ	92	ン	02
ウ	13	ク	23	ス	33	ツ	43	ヌ	53	フ	63	ム	73	ユ	83	ル	93	ヲ	03
エ	14	ケ	24	セ	34	テ	44	ネ	54	ヘ	64	メ	74	Ⓢ	84	レ	94	Ⓢ	04
オ	15	コ	25	ソ	35	ト	45	ノ	55	ホ	65	モ	75	ヨ	85	ロ	95	Ⓢ	05
A	16	E	26	I	36	M	46	Q	56	U	66	Y	76	ァ	86	ォ	96	ッ	06
B	17	F	27	J	37	N	47	R	57	V	67	Z	77	ィ	87	ャ	97	゜	07
C	18	G	28	K	38	O	48	S	58	W	68	＊	78	ゥ	88	ュ	98	゛	08
D	19	H	29	L	39	P	49	T	59	X	69	＃	79	ェ	89	ョ	99	―	09

任意の位置で **選択** キーを押すとカーソルが、隣の項目の１桁目に移動します。



④ **設定** キーを押すと、変電所番号，電柱番号，計器番号の設定が行われ、画面が次の測定場所の表示になります。

（7）測定場所の設定

① 選択 キー又は 0 キーを使って①測定場所の画面を表示させます。

```
ソクテイバショ
1．　ヘンアツキ　チュウ
```

② 設定 キーを押します。

```
ソクテイハ"ショ
1．　ヘンアツキ　チュウ
```

カーソルが現れます

③ 選択 キーを押すと測定場所の表示が切り替わります。測定場所の左側に表示される番号の数字キーを押すとその番号の定格値に切り替わります。１０種類ある測定場所の中からいずれかを選んで下さい。

```
ソクテイハ" ショ
2．　ヒキコミ　チュウ
```

1．ヘンアツキ　チュウ
2．ヒキコミ　チュウ
3．ヒキコミ　ク" チ
4．オクナイ　ハイセン
5．コンセント
6．A
7．B
8．C
9．D
0．E

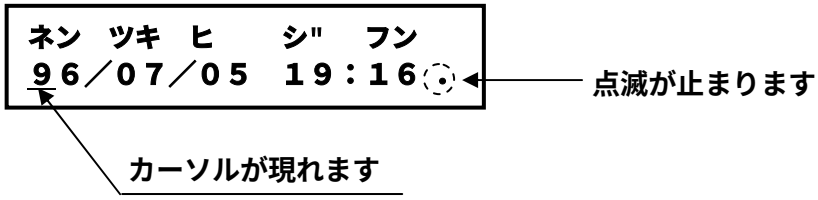
← いずれかを選んで下さい

④ 設定 キーを押すと、測定場所の設定が行われ、画面が次の現在時刻の表示になります。

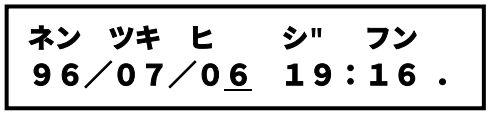
（8）現在時刻の設定

① 選択 キー又は 0 キーを使って㋜現在時刻の画面を表示させます。

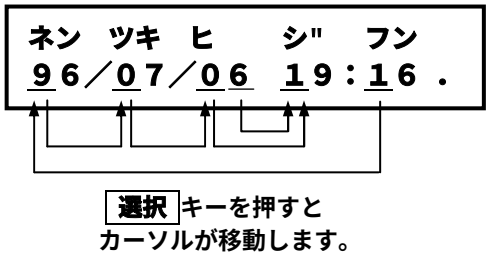
② 設定 キーを押します。



③ 0 ～ 9 の数字キーを押すとカーソルの位置にその数字が入力され、カーソルは右隣りに移動します。



任意の位置で 選択 キーを押すとカーソルが、隣の年・月・日・時 又は分に移動します。



④ 設定 キーを押します。この時入力した年月日時分が実際にはない日付けや時刻であったとき下記のエラーメッセージが約２秒間表示され、③の年月日時分の入力に戻ります。
（例えば、００月，１３月，００日，３２日，２４時，２５時，６０分，4月３１日，
６月３１日，閏年でない年の２月２９日など）

正しい年月日時分が入力されていれば設定が行われ、画面が次の記録開始時刻の表示になります。

（9）記録開始時刻の設定

① 選択 キー又は 0 キーを使ってⓀ記録開始時刻の画面を表示させます。

```
キロク　カイシ　ｼﾞｺｸ
９６／０７／０５　１８：１４
```

② 設定 キーを押します。

```
キロク　カイシ　ｼﾞｺｸ
９６／０７／０５　１８：１４
```

カーソルが現れます

③ 0 ～ 9 の数字キーを押すとカーソルの位置にその数字が入力され、カーソルは右隣りに移動します。

```
キロク　カイシ　ｼﾞｺｸ
９６／０８／１５　１８：１４
```

任意の位置で 選択 キーを押すと、カーソルが隣の年，月，日，時 又は 分に移動します。

```
キロク　カイシ　ｼﾞｺｸ
９６／０８／１５　１８：１４
```

選択 キーを押すと
カーソルがジャンプします。

④ 設定 キーを押します。このとき入力した年月日時分が実際にはない日付や時刻であった時下記のエラーメッセージが約２秒間表示され③の年月日時分の入力に戻ります。
（例えば、００月，１３月，００日，３２日，２４時，２５時，６０分，4月３１日，
６月３１日，閏年でない年の２月２９日など）

```
　セッテイ　ｶﾞ
マチｶﾞｯﾃ　イマス
```

また本器は分に奇数（１，３，５ …… ５９）を設定することはできないという仕様となっているので分に奇数を設定すると次のエラーメッセージを表示します。エラーメッセージは約２秒表示して、③に戻ります。

```
　ソノ　ｼﾞｺｸ　ニハ
セッテイ　ﾃﾞｷﾏｾﾝ
```

正しい年月日時分が入力されていて、分が偶数であれば設定が行われ、画面が次のＶ１２，Ｖ２３の測定値の表示になります。

≪４≫ 記録開始待ち又は記録中の設定について

記録開始待ちまたは記録中はすべての設定は禁止されています。もし、設定を行おうとすると下記のエラーメッセージが表示されます。（２秒間だけ表示して元に戻ります）

・記録開始待ちのとき

```
キロク　カイシ　マチ　ﾃﾞｽ
ヘンコウ　ハ　ﾃﾞｷﾏｾﾝ
```

・記録中のとき

```
キロク　チュウ　ﾃﾞｽ
ヘンコウ　ハ　ﾃﾞｷﾏｾﾝ
```

≪５≫記録の中断（強制終了）

記録開始待ちまたは記録中に記録を終了させたい場合は下記の手順で操作を行い記録を強制終了させて下さい。

尚、記録中に強制終了を行った場合でも強制終了を行うまでに記録したデータは通常通りに記憶しており、読み出すことも可能です。

① 選択 キー又は 0 キーを使ってⓆ記録開始待ち、またはⓇ記録中の画面を表示させます。

```
キロク　カイシ　マチ
９６／０７／２０　１５：２２
```

```
キロク　チュウ
９６／０７／２０　２１：２５
```

②５秒間以上 設定 キーを押し続けると次の表示が現れます。

```
キロク　ヲ　チュウタﾞﾝ　シマス
　ヨロシイ　ﾃﾞｽカ　？
```

③ 記録を中断（強制終了）する時は、 設定 キーを押します。記録を中断（強制終了）させたくなければ 設定 キー以外のキーを押します。画面はⓆ記録開始待ちまたはⓇ記録中の画面に戻ります。

設定 キーを押した場合、記録を中断（強制終了）して次の画面を約２秒間表示し、Ⓒ電圧選択の画面になります。

```
　キロク　ヲ
チュウタﾞﾝ　シマシタ
```

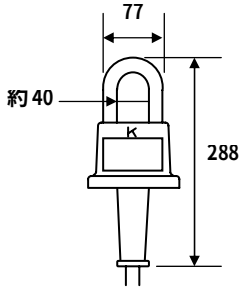
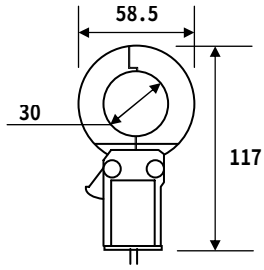
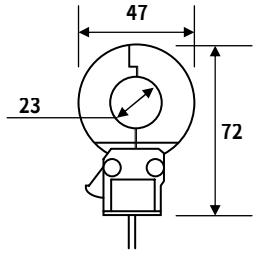
【7】記録手順

（1）クランプＣＴの選択

本器にはクランプＣＴが２種類付属していますが、防滴型であるかないか、使用可能な電流定格，大きさなどから最適なものを選んで下さい。

尚、電流定格の設定はＩ１入力とＩ３入力を別々に設定することはできないのでＩ１入力用とＩ３入力用のクランプＣＴは同じ種類のものを使用して下さい。

また、記録を行わないのであればクランプＣＴは使用する必要はありません。

型名	外形	防滴／非防滴		電流定格（レンジ）			
		防滴	非防滴	0～500 [A]	0～100 [A]	0～20 [A]	0～100 [mA]
ＬＯＣ－４	 外形図　G－7486B	○	×	○	○	×	×
※ ＺＣＴ－３０Ｓ	 外形図　D－70141	○	×	×	○	○	○
※ ＺＣＴ－２３Ｓ	 外形図　E－76811	×	○	×	○	○	○

※ＺＣＴ－３０Ｓ型とＺＣＴ－２３Ｓ型はどちらか一方だけが付属します。

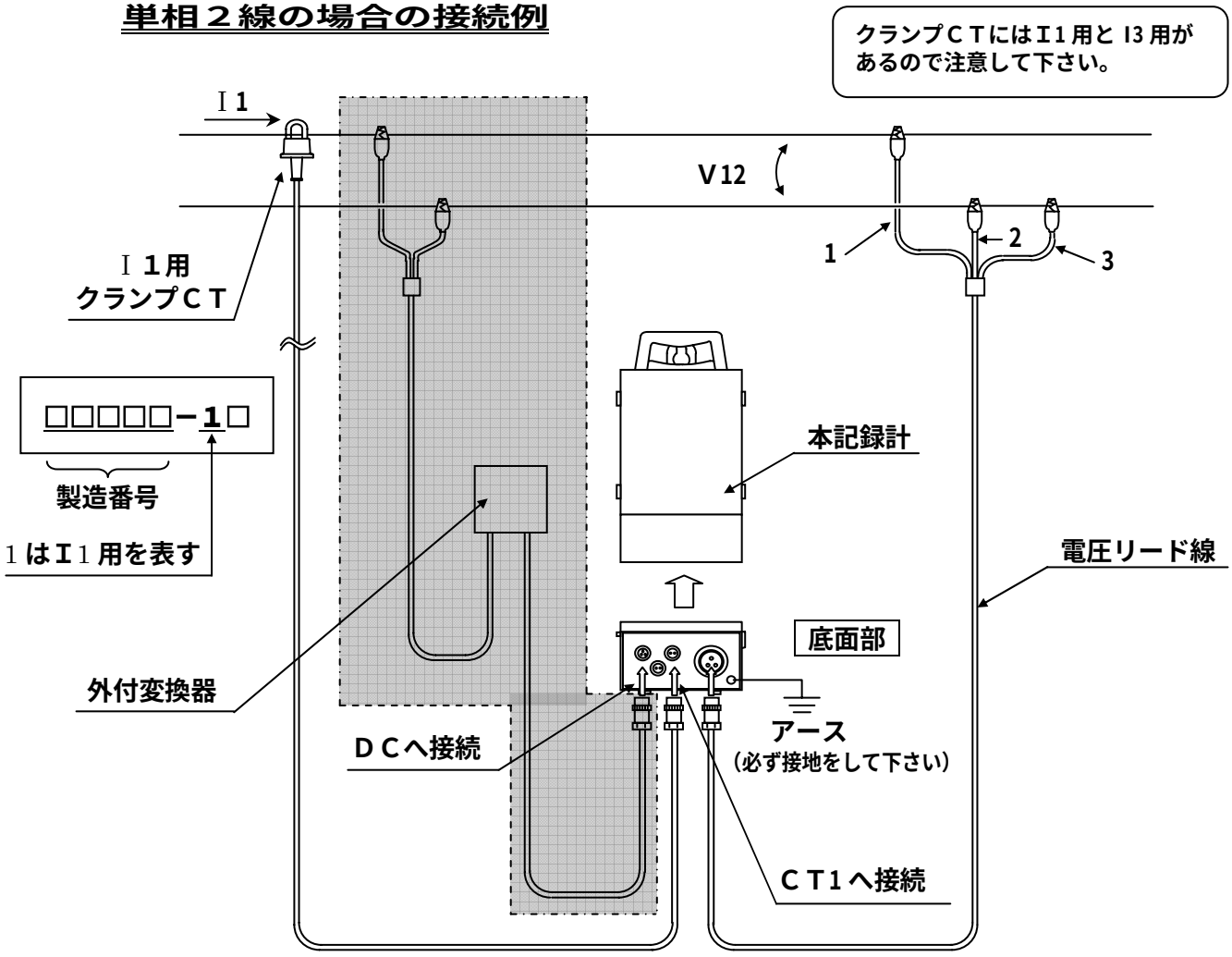
一台の記録計本体に対して、ＺＣＴ－３０Ｓ型とＺＣＴ－２３Ｓ型の両方を使用することはできません。

（2）接続

下記の接続例のように接続して下さい。尚、記録計本体に電源を供給するため、電圧リード線の１番と２番の間には必ずＡＣ８０～２４０Ｖの電圧がかかるようにして下さい。
そうでない場合は本記録計は動作しません。

注意：クランプＣＴを接続する際には必ず先にクランプＣＴを本記録計に接続してから、クランプＣＴに電線を通すようにして下さい。クランプＣＴを本記録計に接続しないうちにクランプＣＴに通電状態の電線を通すと、クランプＣＴに高電圧が発生し、危険です。

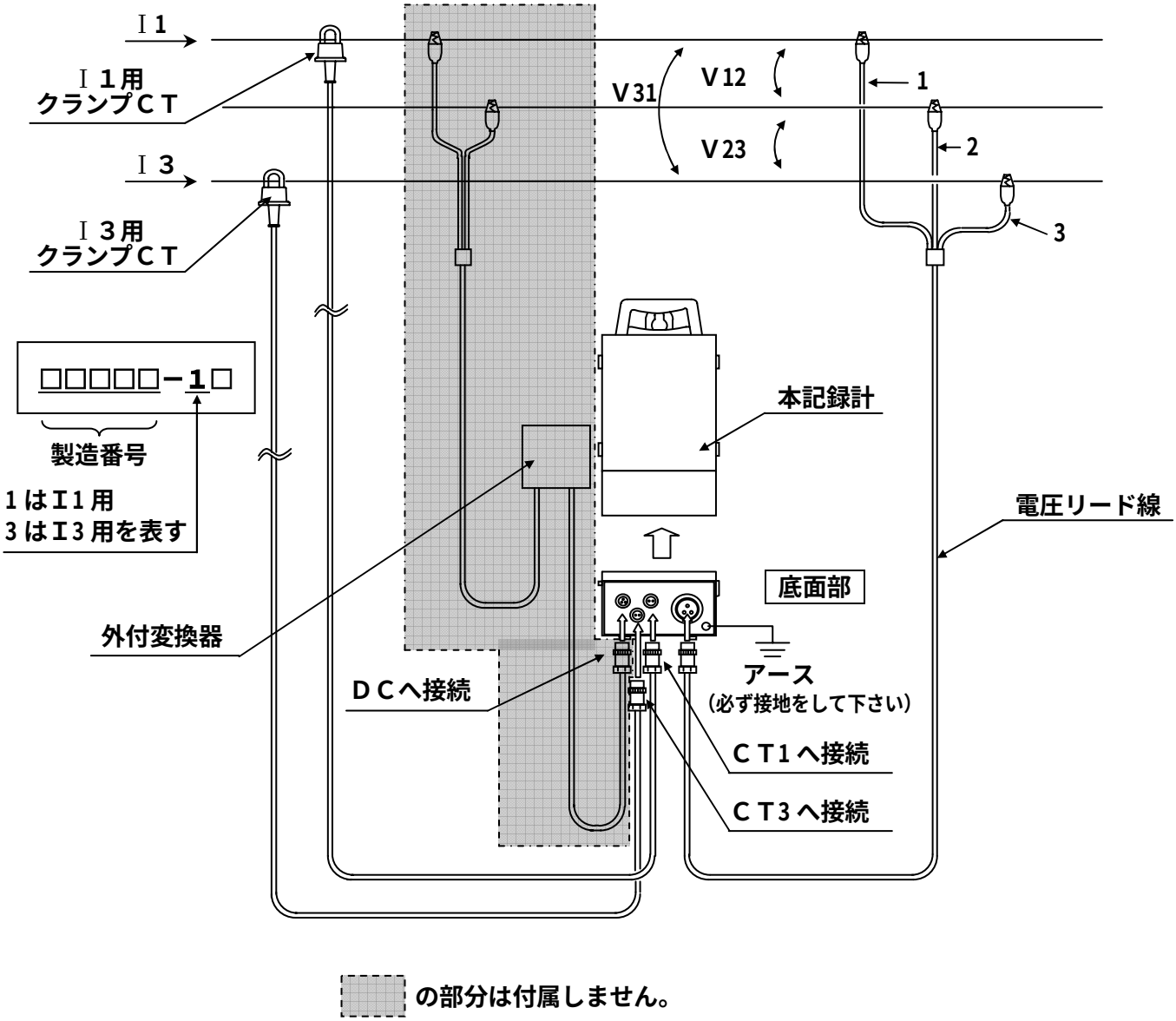
単相２線の場合の接続例



の部分は付属しません。

単相３線，３相３線の場合の接続例

クランプＣＴにはＩ1 用と I3 用があるので注意して下さい。



の部分は付属しません。

（３）設定

各設定項目の設定を行って下さい。

（ P8≪２≫各表示画面の内容について、P15≪３≫設定のしかた　を参照して下さい。）

（４）記録開始

ＬＣＤ画面をＰ記録開始画面にして 設定 キーを押します。

（ P14≪２≫各表示画面の内容について、Ⓟ記録開始を参照して下さい。）画面はⓆ記録開始待ちの画面になり、記録開始時刻になれば記録が始まり、画面はⓇ記録中の画面となります。

（５）記録終了

記録終了時刻がくれば、自動的に記録を終了します。

（ P14≪２≫各表示画面の内容について、Ⓡ記録中を参照して下さい。）

尚、強制的に記録を終了させるには、（ P24≪５≫記録の中断を参照して下さい。）

（６）データの読み取り

記録されたデータは記録用メモリの中に保存されています。このデータを見るには、パソコンなどを使ってデータを読み出す必要があります。読み出されたデータはパソコンで処理することにより様々なデータ解析が可能になります。

注意：本記録計への電源供給がストップしても 1 週間は記録したデータは記憶しています。
しかし、1 週間以上電源供給がストップした状態になると記録したデータが消えてしまします。（データが消えてしまっている場合は電源供給が再開されたときＬＣＤ画面に下記のエラーメッセージが表示されます。）

キロク　メモリ　ノ　テ" ータ カ"　イシ" ョウ　テ" ス

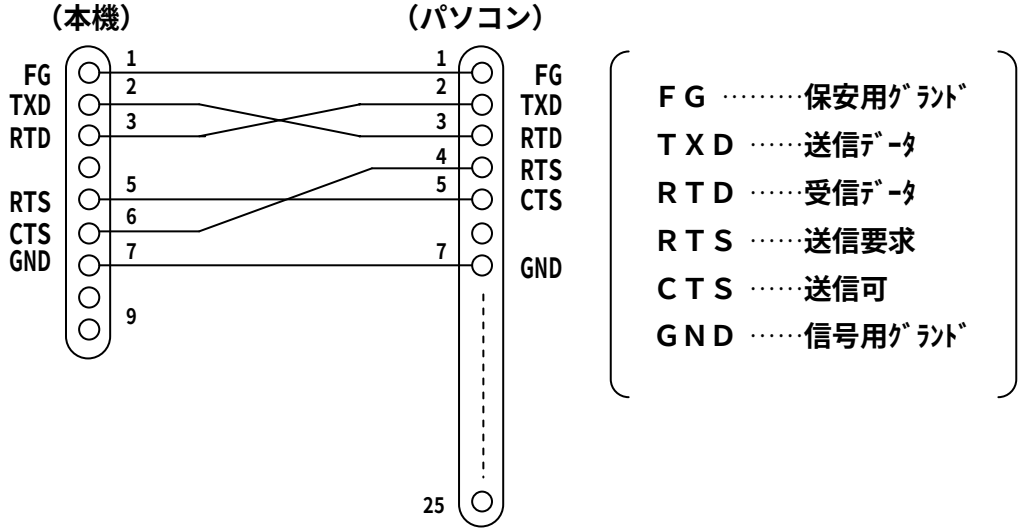
【8】通信仕様

本記録計からデータを読み出すには、ＲＳ－２３２Ｃのシリアル通信によって行います。

（1）通信パラメータ

- 同期方式 ……調歩同期方式
- 通信速度 ……１９２００ＢＰＳ
- スタートビット ……１ビット
- データビット ……７ビット
- パリティビット ……偶数パリティ
- ストップビット ……１ビット
- ＳＩ／ＳＯ制御 ……あり
- フロー制御 ……ＲＴＳ，ＣＴＳ信号による。

（2）接続



注意：本機とパソコンとの接続ケーブルは本機専用のものを使用して下さい。
それ以外のものでは通信を行うことはできません。

（3）フロー制御について

本機ではＲＴＳ信号とＣＴＳ信号によるフロー制御を行います。

（送信時）

① ＣＴＳ信号をチェックしてＣＴＳ信号がＯＮであれば送信を開始します。ＯＦＦであればＯＮになるまで送信を開始するのを待ちます。

② 送信中にＣＴＳがＯＦＦになれば送信を一時ストップさせ、再びＯＮになれば送信を再開させます。

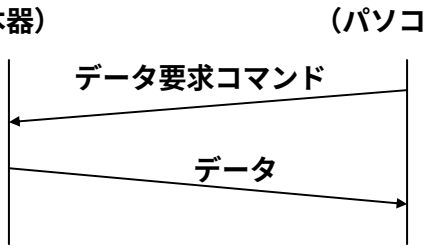
（受信時）

① 受信の準備ができていればＲＴＳをＯＮにしておきます。

② 受信中に受信バッファがいっぱいになるなどして、相手側の送信をストップさせたいときＲＴＳ信号をＯＦＦにします。受信が可能な状態となり一時ストップさせていた相手側の送信を再開させたい場合ＲＴＳ信号をＯＮにします。

（４）通信手順

本機に電源が供給されている間は常にデータを要求するためのコマンドを受ける準備ができており、データ要求のコマンドがくればそのコマンドに応じたデータを送り返します。



通信エラーが起きた場合、本器は何の応答もしません。

データ要求コマンドを送って数秒間待ってもデータが送られてこない場合､通信エラーが起きたと判断し、もう一度データ要求コマンドを送って下さい。

（５）通信フォーマット

通信はすべて下記のようなデータブロックの受渡しです。

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C
02	52	45	51	54	41	4B	45	03	35	45	0D	0A
STX	R	E	Q	T	A	K	E	ETX	5	E	CR	LF
	データ								BCC			

ＢＣＣはＳＴＸの次のデータからＥＴＸまでのＥＯＲを取り２バイトの１６進数の文字列に変換したものです。

b7	0	0	0	0	0	0	0	0	→	0
b6	1	1	1	1	1	1	1	0	→	1
b5	0	0	0	0	0	0	0	0	→	0
b4	1	0	1	1	0	0	0	0	→	1
b3	0	0	0	0	0	1	0	0	→	1
b2	0	1	0	1	0	0	1	0	→	1
b1	1	0	0	0	0	1	0	1	→	1
b0	0	1	1	0	1	1	1	1	→	0
	52	45	51	54	41	4B	45	03		5E
	R	E	Q	T	A	K	E	ETX		

35	45
5	E
BBC	

①タイトルデータ要求コマンド（パソコン → 本機）

記録開始時刻や変電所番号など記録を行った際の設定データを要求します。

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C
02	52	45	51	54	49	54	4C	03	34	30	0D	0A
STX	R	E	Q	T	I	T	L	ETX	4	0	CR	LF
									BCC			

②タイトルデータ（本機 → パソコン）

タイトルデータ要求コマンドに対して返されるデータです。

記録開始時刻や変電所番号など記録を行った際の設定データです。

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
$0	02	54	49	54	4C	31	32	33	34	31	32	B1	33	34	B2	31
	STX	T	I	T	L	1	2	3	4	1	2	ｱ	3	4	ｲ	1
		データ				変電所番号				電柱番号						

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
$10	32	33	39	34	31	31	31	38	31	30	33	30	39	34	31	31
	2	3	9	4	1	1	1	8	1	0	3	0	9	4	1	1
	計器番号		年		月		日		時		分		年		月	
							記録開始時刻									

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
$20	32	35	31	30	33	30	39	34	31	31	31	38	31	30	33	32
	2	5	1	0	3	0	9	4	1	1	1	8	1	0	3	2
	日		時		分		年		月		日		時		分	
	記録終了時刻						記録済み時刻（＊４）									

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
$30	31	31	30	31	31	31	20	35	41	42	31	32	33	31	20	20
	1	1	0	1	1	1	(SP)	5	A	B	1	2	3	1	(SP)	(SP)
	V_{12}	V_{23}	V_{31}	I_1	I_3	D_1										
	定格(*3)															
								記録ﾃﾞｰﾀ (*1)						測定場所 (*2)		

（＊２）測定場所

- ３１ ……変圧器柱
- ３２ ……引込柱
- ３３ ……引込口
- ３４ ……屋内配線
- ３５ ……コンセント
- ３６ ……A
- ３７ ……B
- ３８ ……C
- ３９ ……D
- ３０ ……E

（＊３）定格

・Ｖ１２，Ｖ２３，Ｖ３１

- ３０ ……不使用（記録しない）
- ３１ ……１００Ｖ（０～１２０Ｖ）
- ３２ ……２００Ｖ（０～２４０Ｖ）

・Ｉ１，Ｉ３

- ３０ ……不使用（記録しない）
- ３１ ……ウチ１００Ａ
- ３５ ……５００Ａ
- ４１ ……１００ｍA
- ４２ ……ソト１００Ａ
- ３２ ……２０Ａ

・Ｄ１

- ３０ ……不使用（記録しない）
- ３１ ……記録する

（＊４）記録済み時刻

現在どの時刻まで記録されているかを表します。

③校正データ要求コマンド（パソコン→本機）

本機はスケーリングの計算式の中の定数データを変えることによって校正を行う機能を持っていますが、この定数データを読み出すためのコマンドです。

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C
02	52	45	51	43	41	4C	42	03	34	39	0D	0A
STX	R	E	Q	C	A	L	B	ETX	4	9	CR	LF
									BCC			

④校正データ（本機→パソコン）

校正データ要求コマンドに対して返されるデータです。

＄0

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
02	43	41	4C	42	30	31	30	32	30	39	32	31	30	31	30
STX	C	A	L	B	0	1	0	2	0	9	2	1	0	1	0
					データ				スパン				ゼロ		
					V12										

＄10

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
32	30	39	32	31	30	31	30	32	30	39	32	31	30	31	30
2	0	9	2	1	0	1	0	2	0	9	2	1	0	1	0
スパン					ゼロ				スパン				ゼロ		
V23					V31								500A		
													I1		

＄20

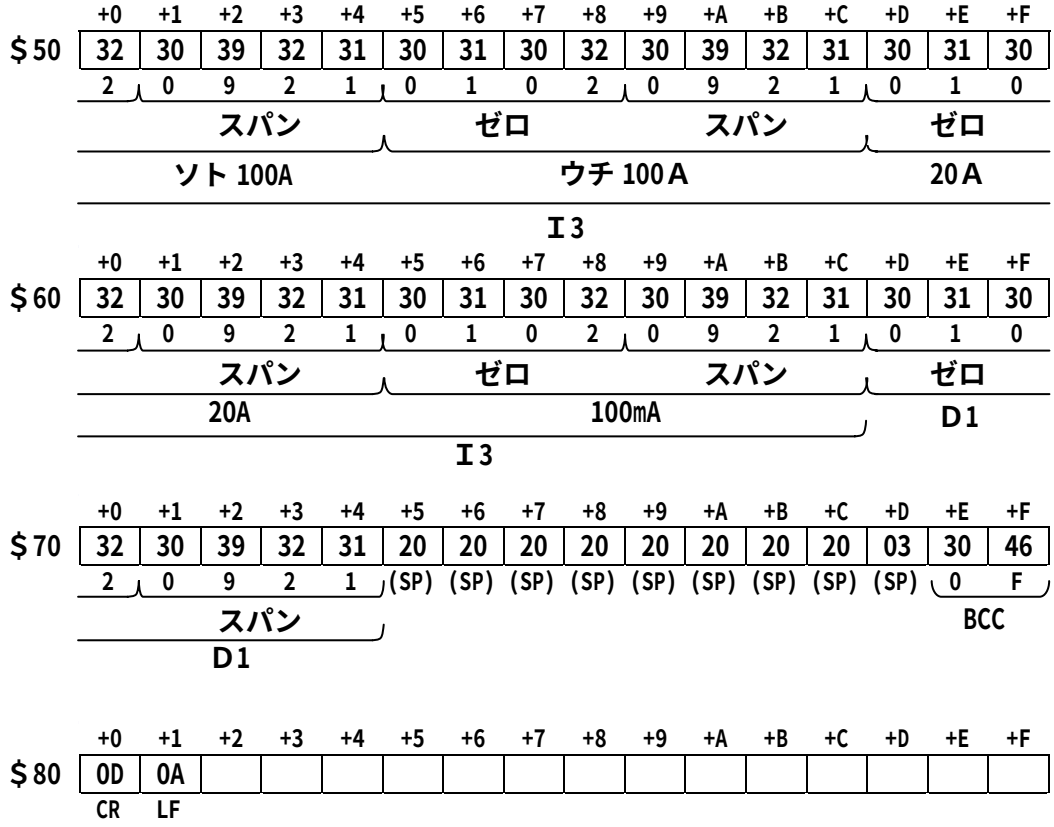
+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
32	30	39	32	31	30	31	30	32	30	39	32	31	30	31	30
2	0	9	2	1	0	1	0	2	0	9	2	1	0	1	0
スパン					ゼロ				スパン				ゼロ		
500A					ソト 100A								ウチ 100A		
I1															

＄30

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
32	30	39	32	31	30	31	30	32	30	39	32	31	30	31	30
2	0	9	2	1	0	1	0	2	0	9	2	1	0	1	0
スパン					ゼロ				スパン				ゼロ		
ウチ 100A					20A								100mA		
I1															

＄40

+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
32	30	39	32	31	30	31	30	32	30	39	32	31	30	31	30
2	0	9	2	1	0	1	0	2	0	9	2	1	0	1	0
スパン					ゼロ				スパン				ゼロ		
100mA					500A								ソト 100A		
I1					I3										



☆記録データが壊れている場合＄５～＄７Ｃに‘ＦＦ’が入ります。

⑤記録データ要求コマンド（パソコン→本機）

記録データを要求するコマンドです。

（＊１）素子番号（パソコン→本機）

どの素子の記録データかを指定する番号です。

- ＄３０……電圧入力　Ｖ１２
- ＄３１……電圧入力　Ｖ２３
- ＄３２……電圧入力　Ｖ３１
- ＄３３……電流入力　Ｉ１
- ＄３４……電流入力　Ｉ３
- ＄３５……外部変換器用入力　Ｄ１

（＊２）データ番号

記録データは１分，３０分または、１時間毎にブロック分けし、１番から順番にデータ番号を付けてありますが、記録データを要求する時はこのデータ番号を指定して１ブロックずつ記録データを要求します。

⑥記録データ（本機パソコン）

記録データ要求コマンドに対して返されてくるデータです。

記録データには次の４種類のフォーマットがあります。

０．５秒データフォーマット

（０．５秒毎に記録したデータを１分間分を１ブロックにして送ります。）

２分平均最大最小フォーマット

（２分毎に記録した平均最大最小のデータを３０分間分を１ブロックにして送ります。）

２分平均フォーマット

（２分毎に記録した平均のデータを１時間分を１ブロックにして送ります。）

２分最大最小フォーマット

（２分毎記録した最大最小のデータを３０分間分を１ブロックにして送ります。）

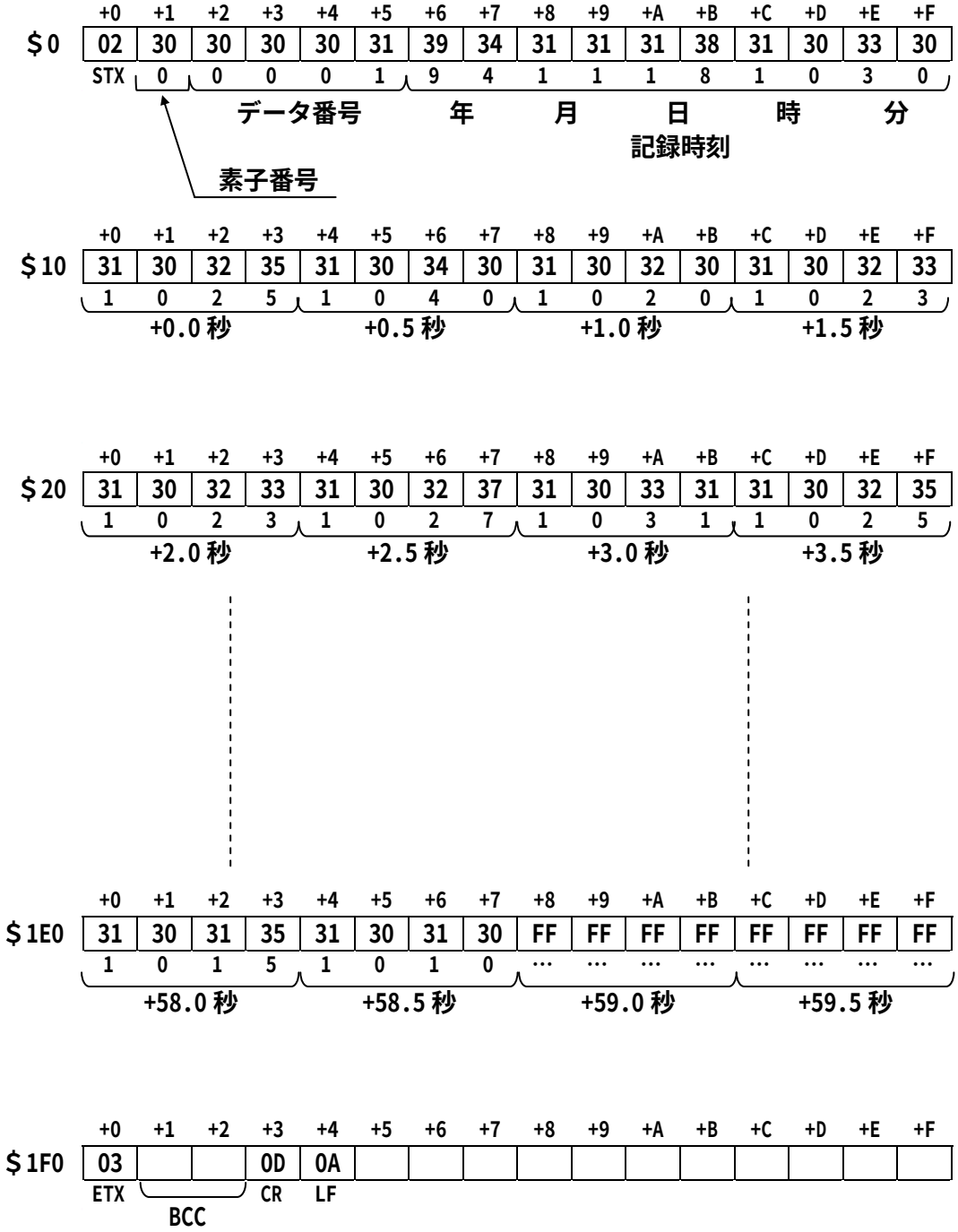
記録データの設定で、“０．５［sec］データ”を設定して記録した場合は、０．５秒データフォーマットで“２［min］データ”を設定して記録した場合は２分平均最大最小フォーマットで記録データが送られてきます。これは送信フォーマット指定コマンドで変更することができます。

・記録データはすべて４桁の数字のみで送られてきます。

小数点位置や単位については次の表を参照して下さい。

素子	定格値	小数点位置	単位
電圧 V12，V23，V31	80～120／160～240V	○○○．○	V
電流Ｉ1，Ｉ3	500A	○○○○．	A
	ソト　100A	○○○．○	A
	ウチ　100A	○○○．○	A
	20A	○○．○○	A
	100mA	○○○．○	mA
外部変換器入力　Ｄ１	10.00%	○○．○○	%

（ｉ）０．５秒データフォーマット



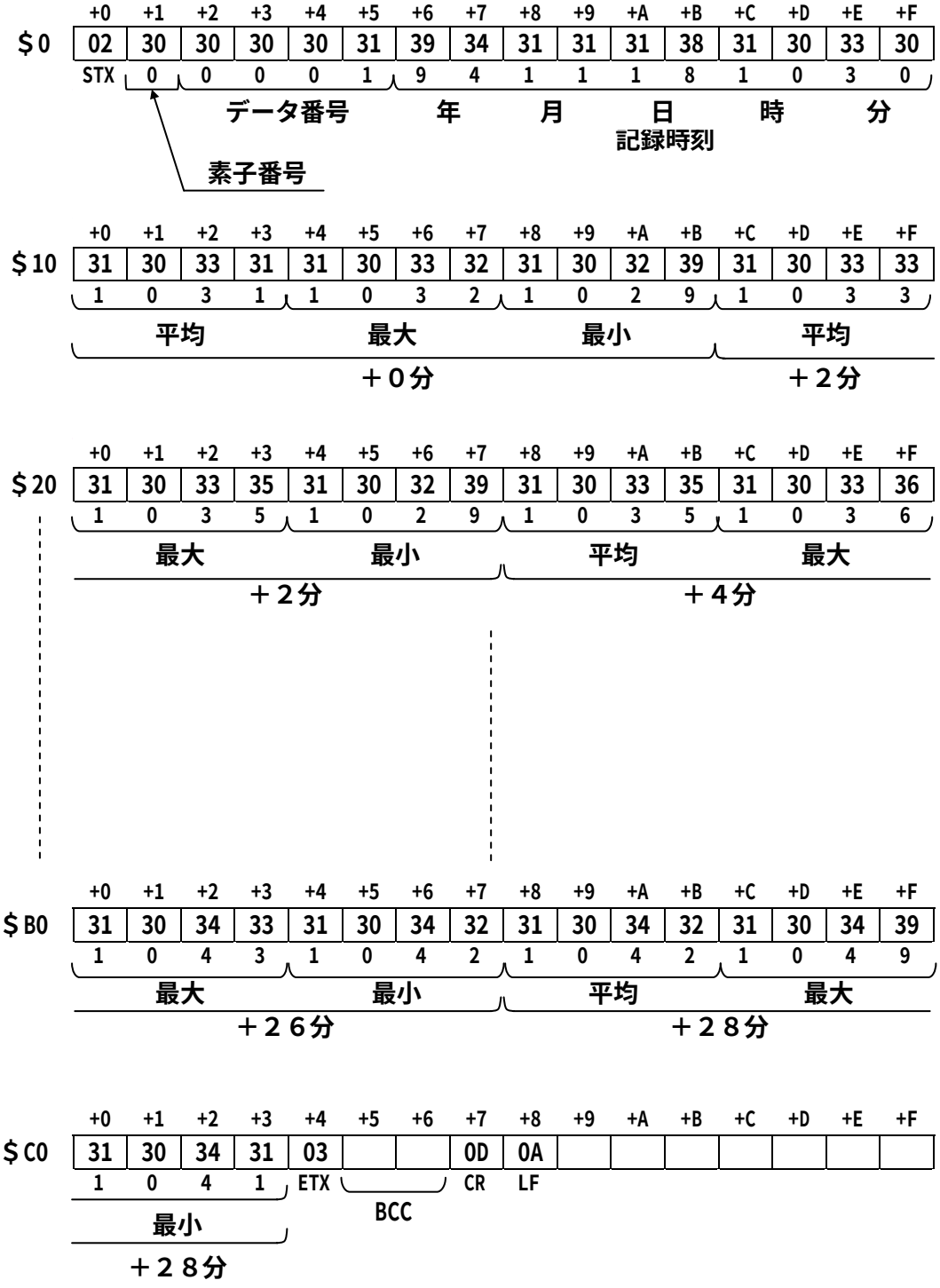
・１ブロックで１分間分のデータが送られてきます。

・記録メモリのデータが壊れている場合、＄６～＄１ＥＦに‘ＦＦ’が入ります。

・記録されていないデータの部分には‘ＦＦ’が入ります。

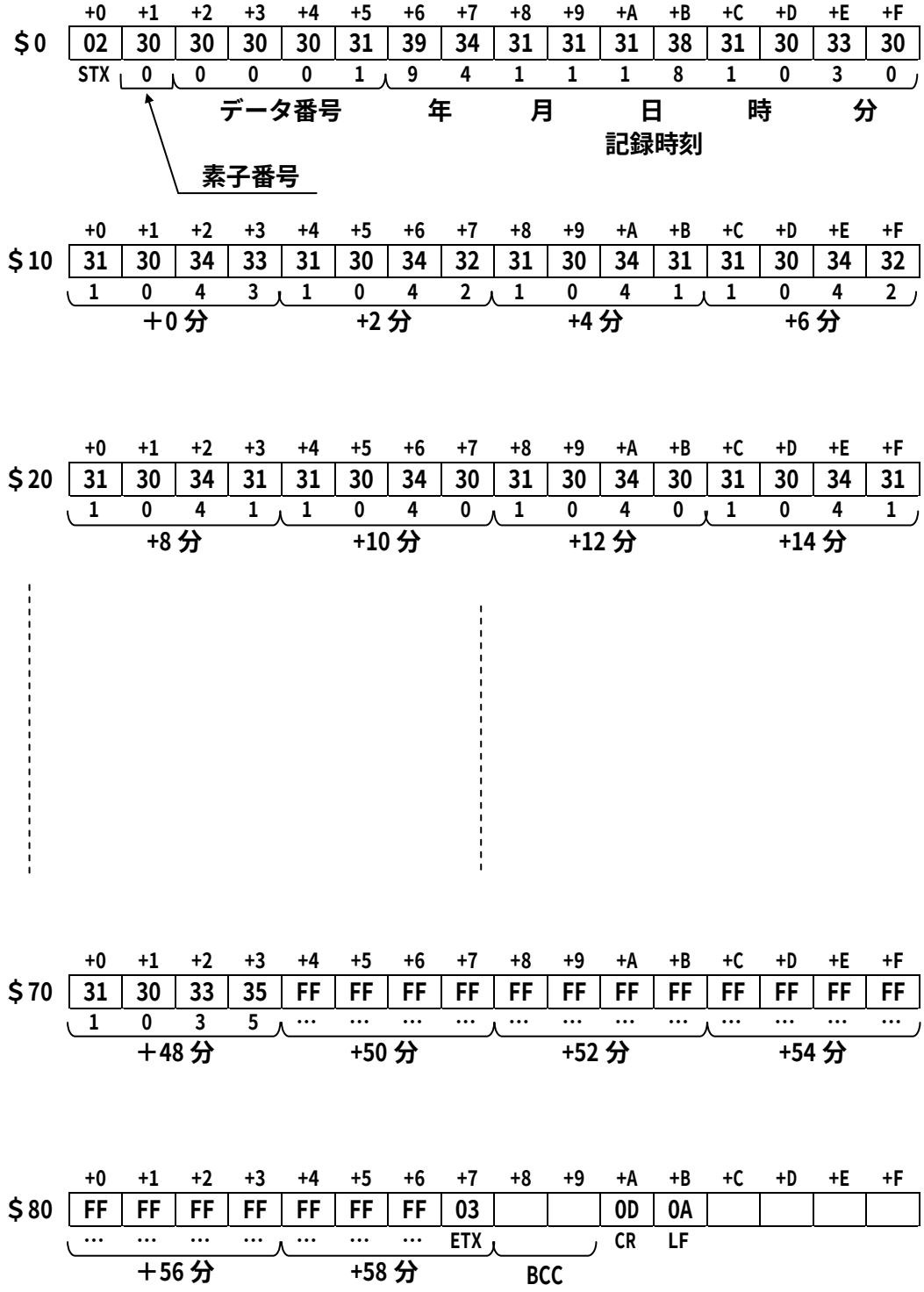
・停電していたときの記録データは０であったとして記録します。

（ii）２分平均最大最小フォーマット



・１ブロックで３０分間分のデータが送られてきます。
・記録メモリのデータが壊れている場合、＄６～＄Ｃ３に‘ＦＦ’が入ります。
・記録されていないデータの部分には‘ＦＦ’が入ります。
・停電していたときの記録データは０であったとして記録します。

（iii）２分平均フォーマット



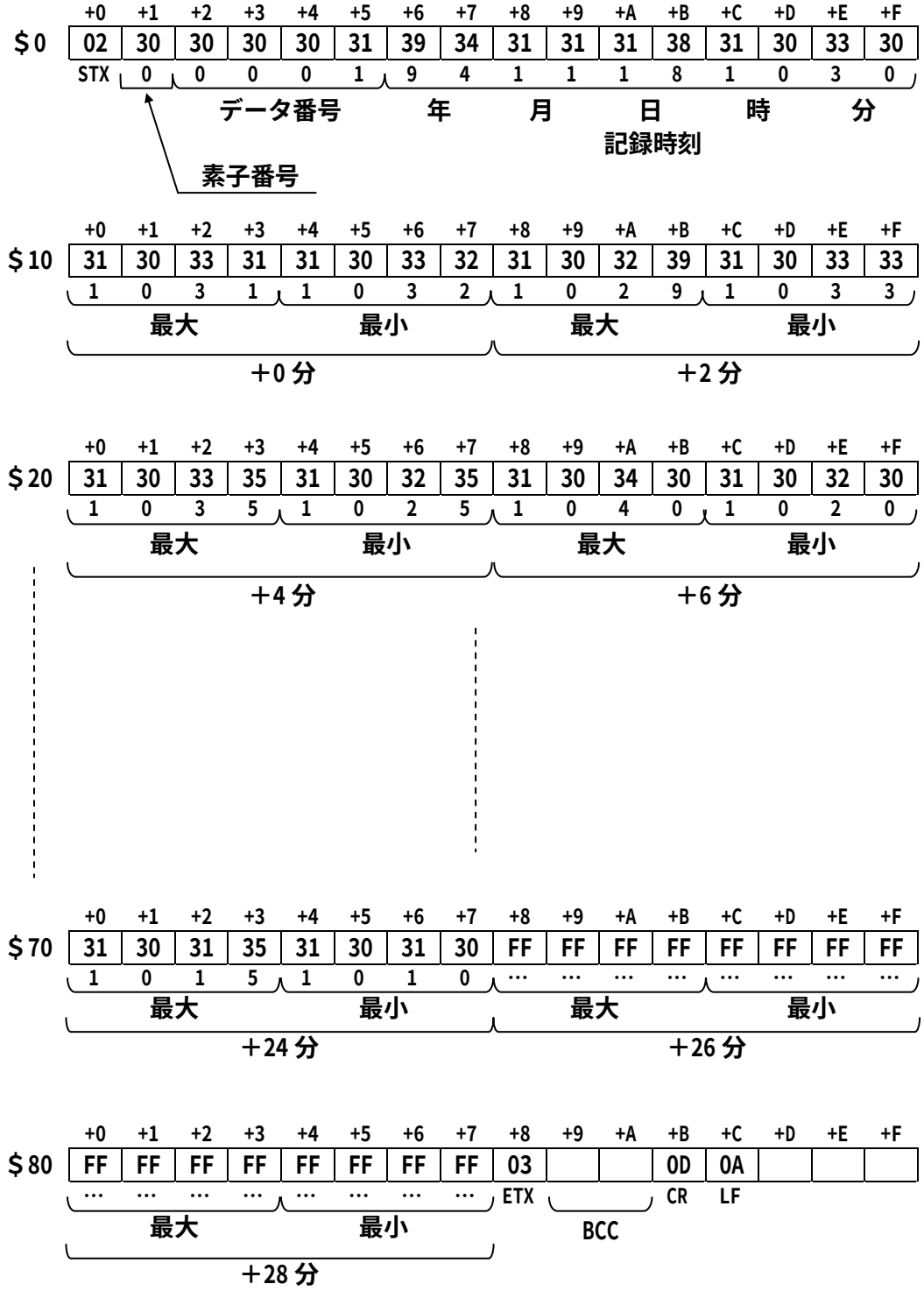
・１ブロックで１時間分のデータが送られてきます。

・記録メモリのデータが壊れている場合、＄６～＄８７に‘ＦＦ’が入ります。

・記録されていないデータの部分には‘ＦＦ’が入ります。

・停電していたときの記録データは０であったとして記録します。

（iv）２分最大最小フォーマット



・１ブロックで３０分間分のデータが送られてきます。

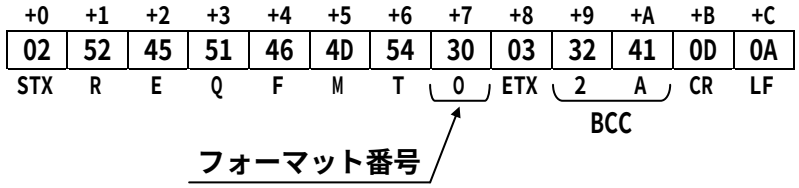
・記録メモリのデータが壊れている場合、＄６～＄８７に‘ＦＦ’が入ります。

・記録されていないデータの部分には‘ＦＦ’が入ります。

・停電していたときの記録データは０であったとして記録します。

⑦送信フォーマット指定コマンド（パソコン→本機）

本機から送る記録データの送信フォーマットの指定を行います。



・フォーマット番号

＄３０……０．５秒データフォーマット
＄３１……２分平均最大最小フォーマット
＄３２……２分平均フォーマット
＄３３……２分最大最小フォーマット

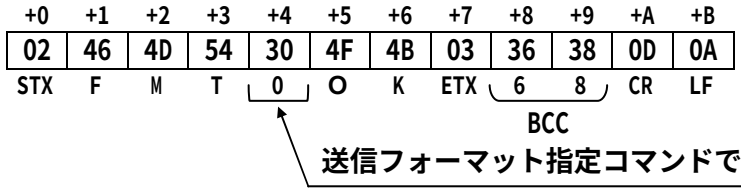
この送信フォーマットコマンドに対してはエラーチェックをしてその結果を返します。

フォーマット番号が有効であれば以後の記録データ要求コマンドに対してそのフォーマットで送ってくるようになります。

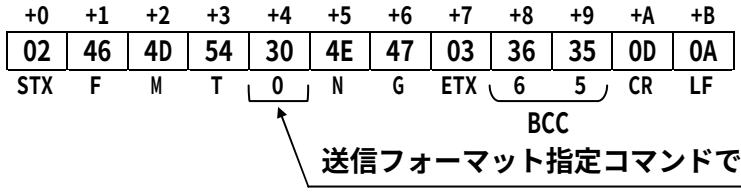
⑧送信フォーマット指定コマンドに対する返答（本機→パソコン）

送信フォーマットコマンド指定コマンドで指定されたフォーマットのエラーチェックをしてその結果を返答します。

◎フォーマット番号が有効であるとき



◎フォーマット番号が無効であるとき



フォーマット番号が無効になるのは次の様な場合です。

・フォーマット番号が異常な場合（＄３４，＄４１などの場合）
・０．５秒データが記録されているときフォーマット番号に＄３０以外を指定した。
・２分平均最大最小データが記録されているときフォーマット番号に＄３０を指定した。

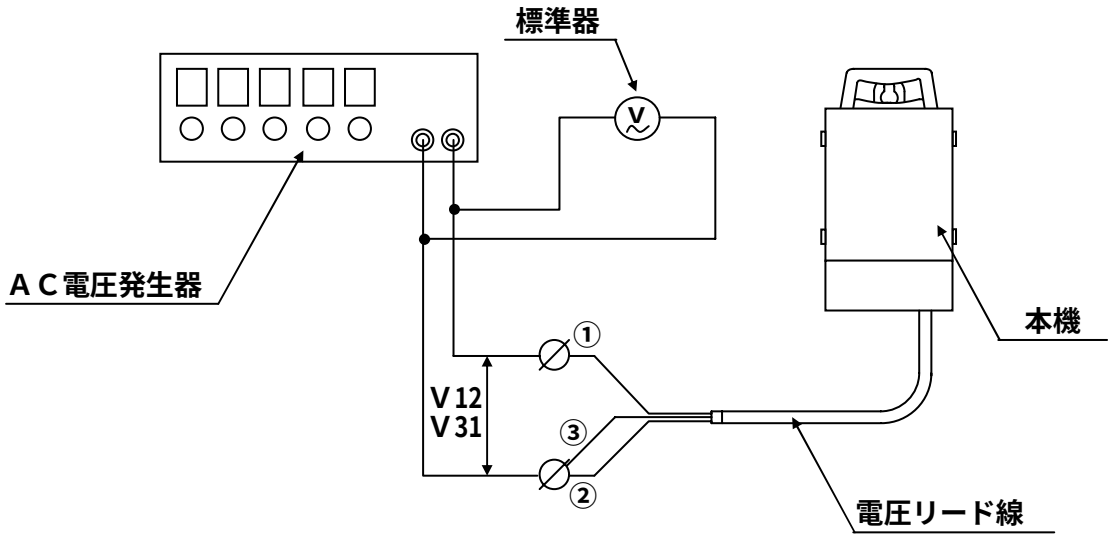
【９】校正のしかた

本機の校正はＬＣＤ画面の表示を見ながらキー操作で行うようになっています。（ボリュームでの調整は必要ありません。）

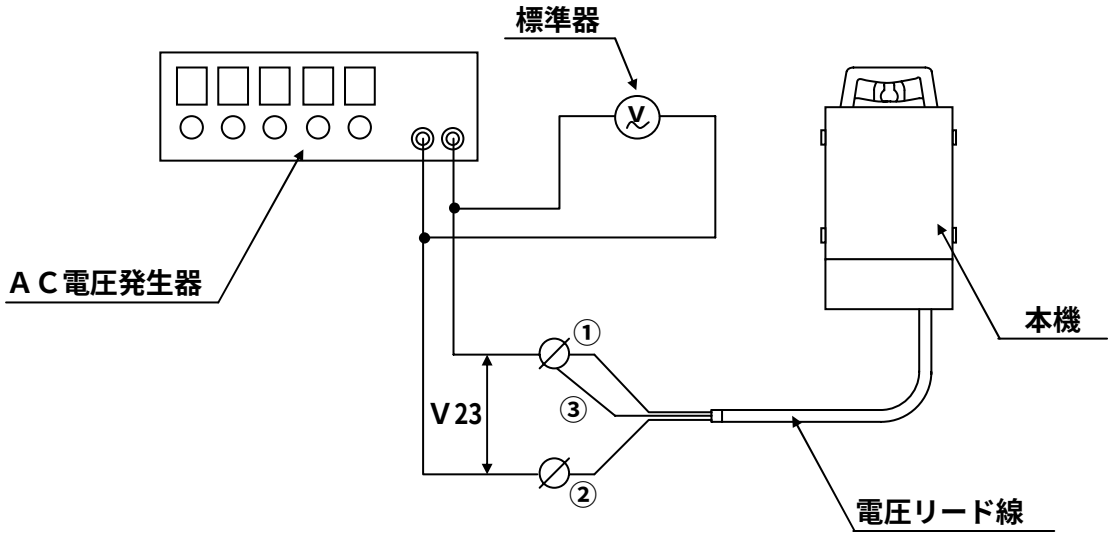
尚、校正のときに測定値の確認ができるように、電圧選択、電流選択、Ｄ１選択の設定で“記録を行う”に設定しておいてください。“記録を行わない”になっていると測定値の画面に“ｏｆｆ”と表示されて測定値の確認ができません。

①本機にＡＣ電圧（電流）発生器と標準器を接続します。

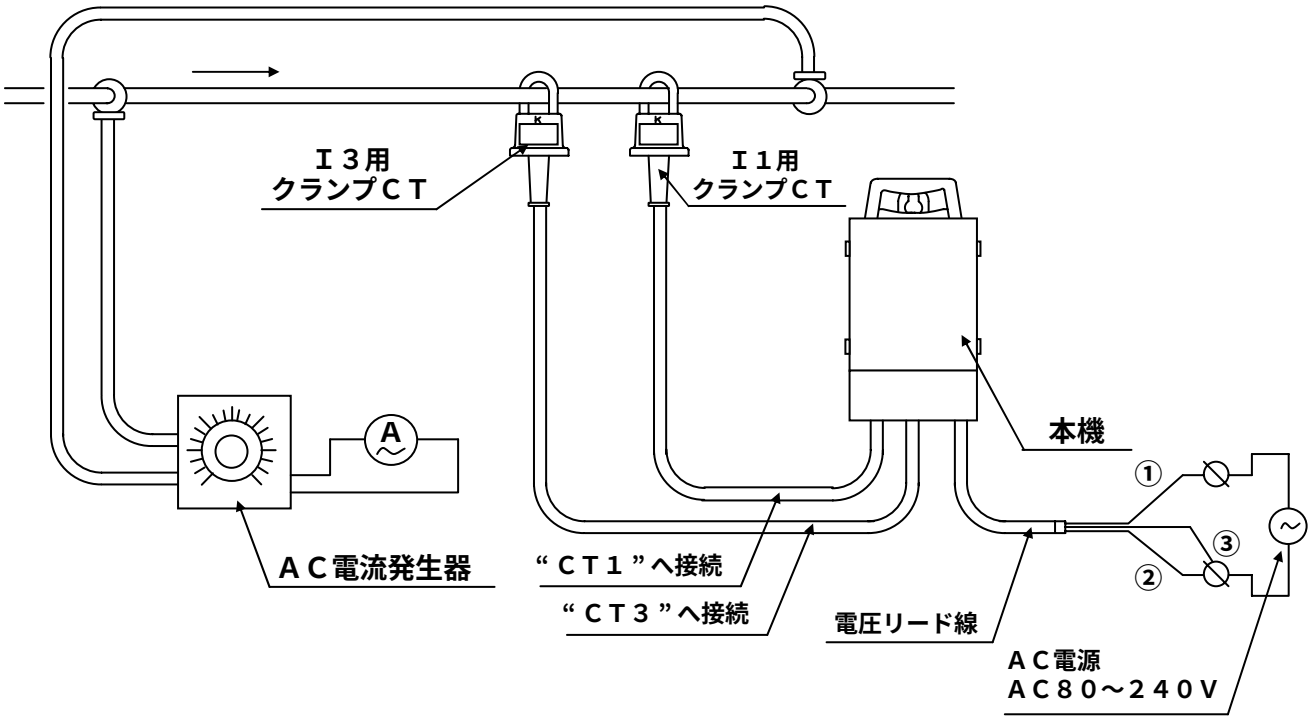
・Ｖ12 またはＶ31 を校正する場合の接続例



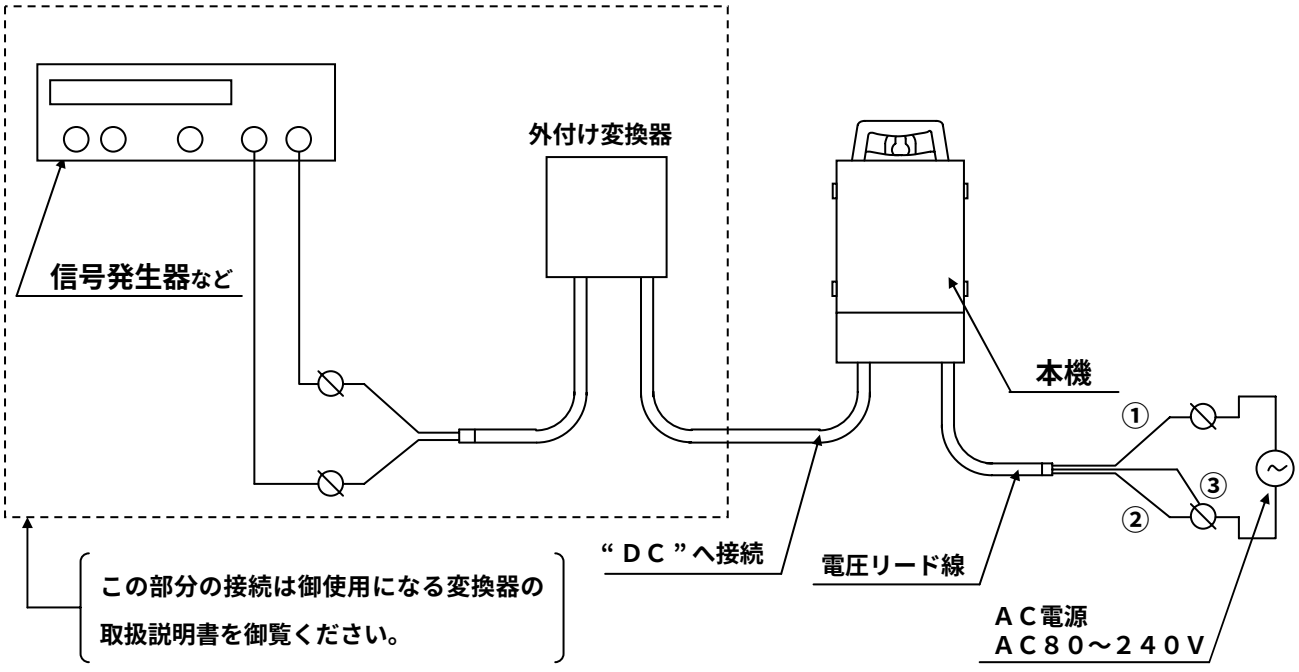
・Ｖ２３を校正する場合の接続例



・Ｉ１又はＩ３を校正する場合の接続例



・外付け変換器用入力Ｄ１を校正する場合の接続例



②“ゼロ”または“スパン”を校正するための標準となる電圧（電流）を発生させます。尚、本機は電源を測定入力のＶ１２からとっていますので、Ｖ１２には常にＡＣ８０～２４０Ｖの電圧がかかるようにして下さい。Ｖ１２が約６０Ｖ以下になると本機は動作しなくなります。

校正時に入力する標準電圧（電流）

入力	ゼロ校正	スパン校正
電圧Ｖ12，Ｖ23，Ｖ31	80Ｖ	240Ｖ
電流　Ｉ1，Ｉ3	0A，mA	（定格値）
外部入力　Ｄ1	0［%］	（定格値）

③ 選択 キー又は 0 キーを使って測定値の画面を表示させます。
測定値の画面は 3 つありますがいずれでもかまいません。

```
V12   102.0 [V]
V23   101.7 [V]
```

```
V31   202.1 [V]
I1      130 [A]
```

```
I3      122 [V]
D1     1.09 [%]
```

④ 設定 キーと 3 キーを二つ同時に５秒間以上押しつづけます。

```
コウセイ  ソシ  センタク
1.  V12
```

カーソルが現れます

⑤ 選択 キーを押すと下段のソシの表示が切り替わります。左端の番号の数字キーを押すとその番号のソシが表示されます。６素子ある中から校正を行う素子を選んで下さい。

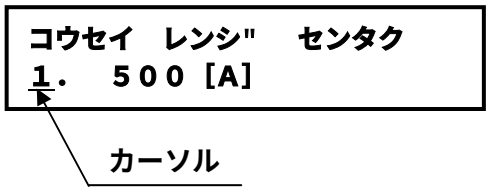
```
コウセイ  ソシ  センタク
2.  V23
```

1．V12
2．V23
3．V31
4．I1
5．I3
6．D1

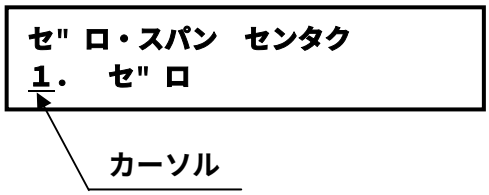
← いずれかを選んで下さい。

⑥ 設定 キーを押すと次の画面に移ります。電流素子Ｉ１またはＩ３を選ぶとレンジの選択の画面になります。電圧素子Ｖ１２，Ｖ２３，Ｖ３１又は外部変換器用入力Ｄ１の場合はレンジの選択はなくゼロ・スパンの選択の画面になります。

◎レンジ選択の画面

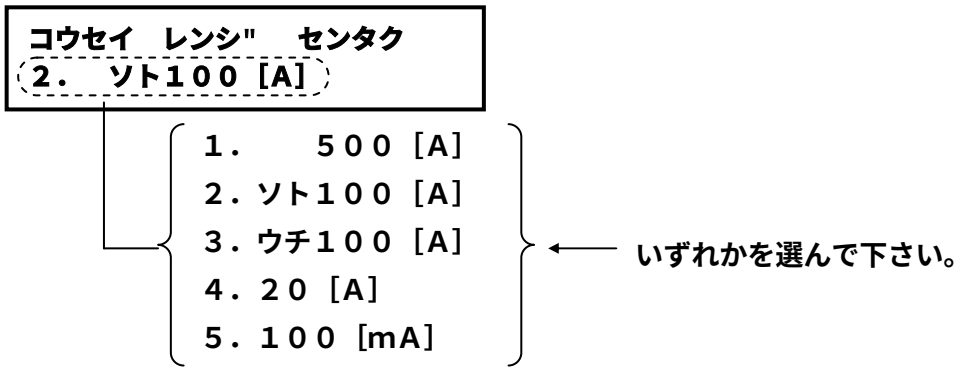


◎ゼロ・スパン選択の画面

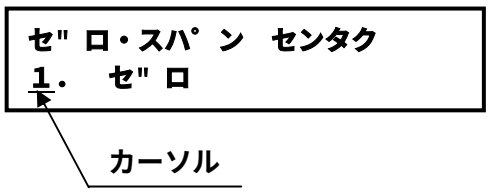


⑦ レンジの選択 （電流Ｉ１，Ｉ３のみレンジの選択が必要です。）

選択 キーを押すと下段の表示が切り替わります。 1 ～ 5 の数字キーでも切り替えることができます。５つあるレンジの中から、いずれかを選んで下さい。

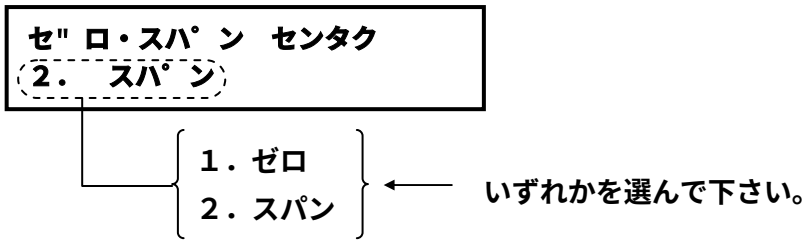


⑧ 設定 キーを押すと次の画面に進みます。

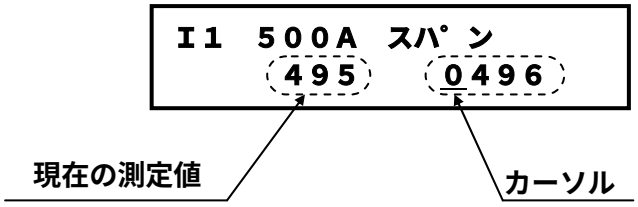


⑨ゼロ・スパンの選択

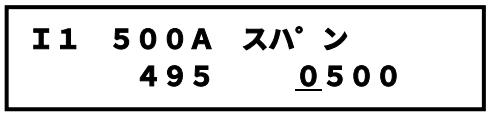
選択キーを押すと下段の表示が切り替わります。1 ～ 2 の数字キーでも切り替えることができます。ゼロまたはスパンのいずれかを選んで下さい。



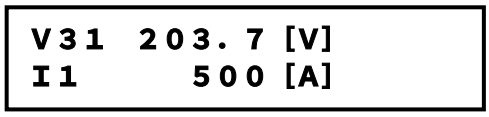
⑩ 設定 キーを押すと次のような画面になります。



⑪ 0 ～ 9 の数字キーで標準器の読みを入力します。



⑫ 設定 キーを押すと校正が行われ次の画面となります。



校正できる範囲はゼロ・スパン共に定格値の±１０%です。（電圧は２４０Vの±１０Vです）この範囲を超えると次のようなエラーメッセージを約２秒間表示します。

ゼロの校正とスパンの校正は交互に２回以上行って下さい。ゼロの校正とスパンの校正を１回ずつしか行わなかった場合、校正が充分でない場合があります。

【１０】その他の機能

≪１≫計測器Ｎｏ．の設定のしかた

計測器Ｎｏ．は製造時に本機に付けられた固有の番号（製造番号）です。製造番号は本機に貼られている銘板にも記入されていますが、もし計測器Ｎｏ．に入力されているものが銘板のものと違っている場合、次の手順で設定しなおしてください。

① 現在記録開始待ちまたは記録中である場合、記録の中断（強制終了）を行って下さい。（ P24 ≪５≫記録の中断を参照して下さい。）記録開始待ちや記録中でないことを確認して、一旦電源を切り再び電源を入れます。このとき次の画面が表示されます。

```
ＰＲＭ－１０２Ｂ　Ｖｅｒ．１．２
ケイソクキＮｏ．　ＡＢ１２３
```

この画面が表示されない場合でも、 選択 キーを数回押すとこの画面が表示されます。

② 設定 キーを５秒間以上押し続けます。

```
ＰＲＭ－１０２Ｂ　Ｖｅｒ．１．２
ケイソクキＮｏ．　ＡＢ１２３
```

カーソルが現れます

③ ０ ～ ９ の数字を使ってアルファベット，カナ文字，数字を入力します。左の２文字はアルファベット，カナ文字を入力するため１文字を２つの数字キーで入力します。
（ P19≪３≫設定のしかた（６）変電所番号，電柱番号，計器番号の設定を参照して下さい。）

```
ＰＲＭ－１０２Ｂ　Ｖｅｒ．１．２
ケイソクキＮｏ．　ＵＤ７０２
```

④ 設定 キーを押すと“ケイソクキＮｏ．”の設定が行われカーソルが消えます。

```
ＰＲＭ－１０２Ｂ　Ｖｅｒ．１．２
ケイソクキＮｏ．　ＵＤ７０２
```

カーソルが消えます

≪２≫外付け変換器用入力Ｄ１の定格値の設定のしかた

外付け変換器用入力Ｄ１の定格値，小数点の位置，単位の変更が可能です。

① 選択 キーをまたは ０ キーを使ってＤ１記録選択の画面を表示させます。

```
Ｄ１テイカク          キロクー○
      １０．００ [%]
```

② 設定 キーを５秒間以上押し続けます。

```
Ｄ１テイカク          キロクー○
スパ゛ン          １０００
                  ↑
                カーソル
```

下段にスパン(定格値)が表示されます。(小数点は表示されず４桁の数字のみが表示されます。)

③ ０ ～ ９ の数字でスパン（定格値）を入力します。

```
Ｄ１テイカク          キロクー○
スパ゛ン          ５０００
```

④ 設定 キーを押すと、スパン（定格値）の設定が行われ次の小数点の設定に進みます。
選択 キーを押すとスパン（定格値）の設定は行われず次に進みます。

```
Ｄ１テイカク          キロクー○
ショウスウテン   ５０．００
                      ↑
                    小数点
```

⑤ ８ キーを押すと小数点は左に移動し、９ キーを押すと右に移動します。

```
Ｄ１テイカク          キロクー○
ショウスウテン   ５．０００
```

⑥ 設定 キーを押すと、小数点の設定が行われ次の単位の設定に進みます。
選択 キーを押すと小数点の設定は行われず次に進みます。

```
Ｄ１テイカク          キロクー○
タンイ          [%]
```

⑦ 8 キーを押すと、（接頭記号なし）→K→M→μ→m→（接頭記号なし）→K→ ……と接頭記号が変わります。
9 キーを押すと、%→V→A→W→Hz→var→VA→Wh→℃→（単位なし）→% →……と単位が変わります。

D1テイカク	キロクー○
タンイ [kV]	

接頭記号（ 8 キーで選択）

（ ）	接頭記号なし
μ	マイクロ
m	ミリ
k	キロ
M	メガ

単位（ 9 キーで選択）

（ ）	単位なし
%	パーセント
V	ボルト
A	アンペア
W	ワット
Hz	ヘルツ
var	ヴァール
VA	ボルトアンペア
Wh	ワット時
℃	度（摂氏）

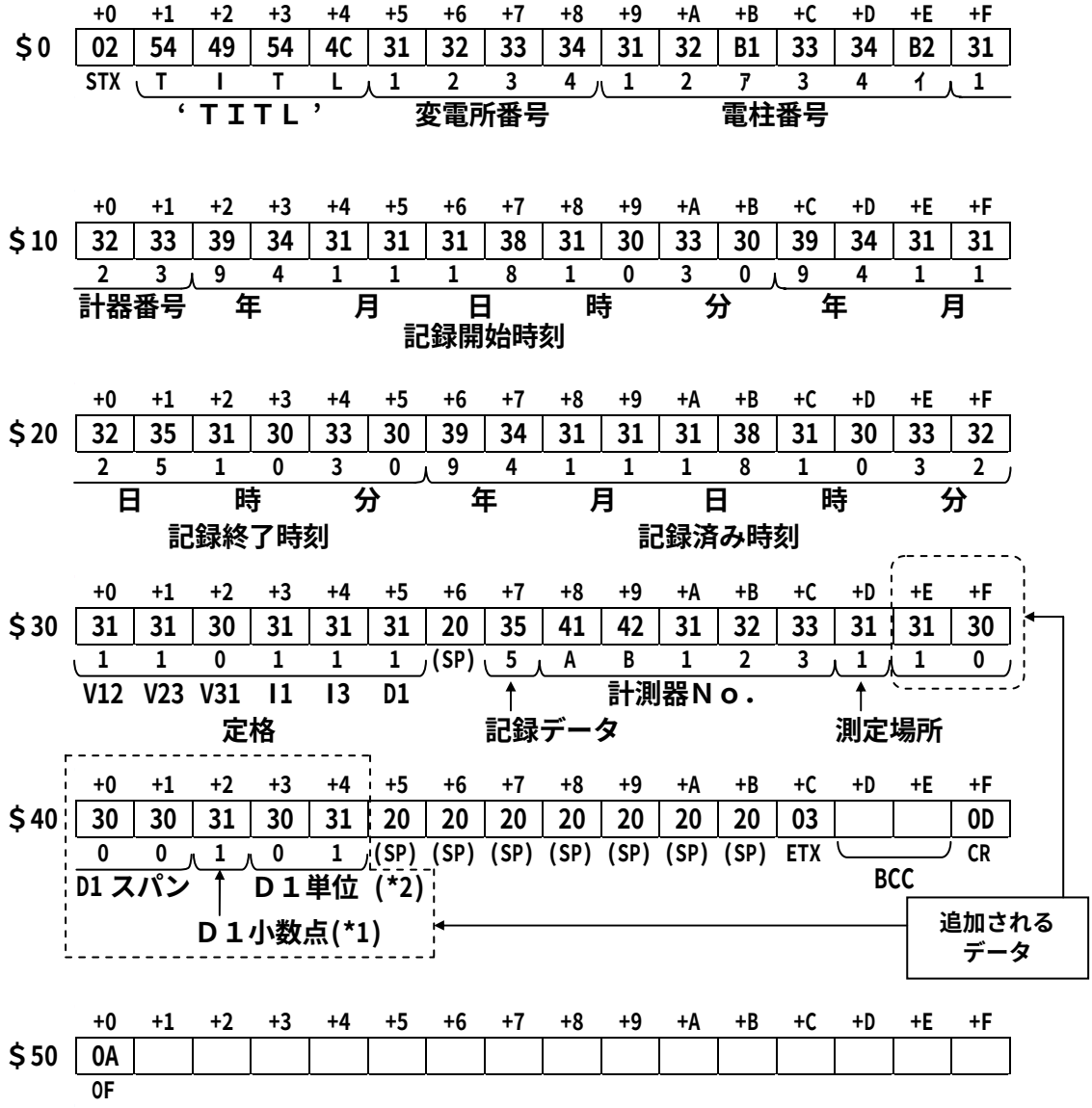
⑧ 設定 キーを押すと、単位の設定が行われ、画面の下段が定格値の表示に戻ります。
選択 キーを押すと単位の設定は行われず、画面の下段が定格値の表示になります。

D1テイカク	キロクー○
5.000 [kV]	

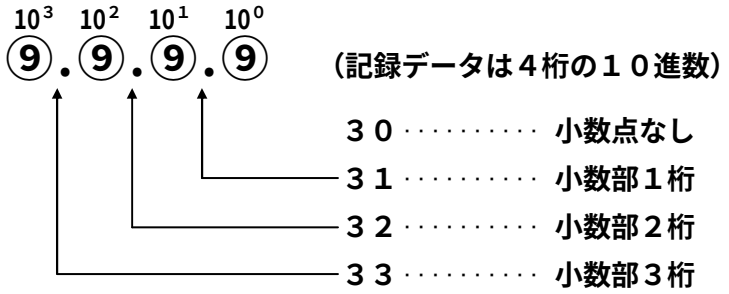
≪３≫外付け用変換器入力Ｄ１定格値の設定が行われた場合のタイトルデータの通信フォーマットについて

外付け用変換器入力Ｄ１定格値の設定が行われるとタイトルデータの通信フォーマットに外付け用変換器入力Ｄ１定格値のデータが追加されるようになります。

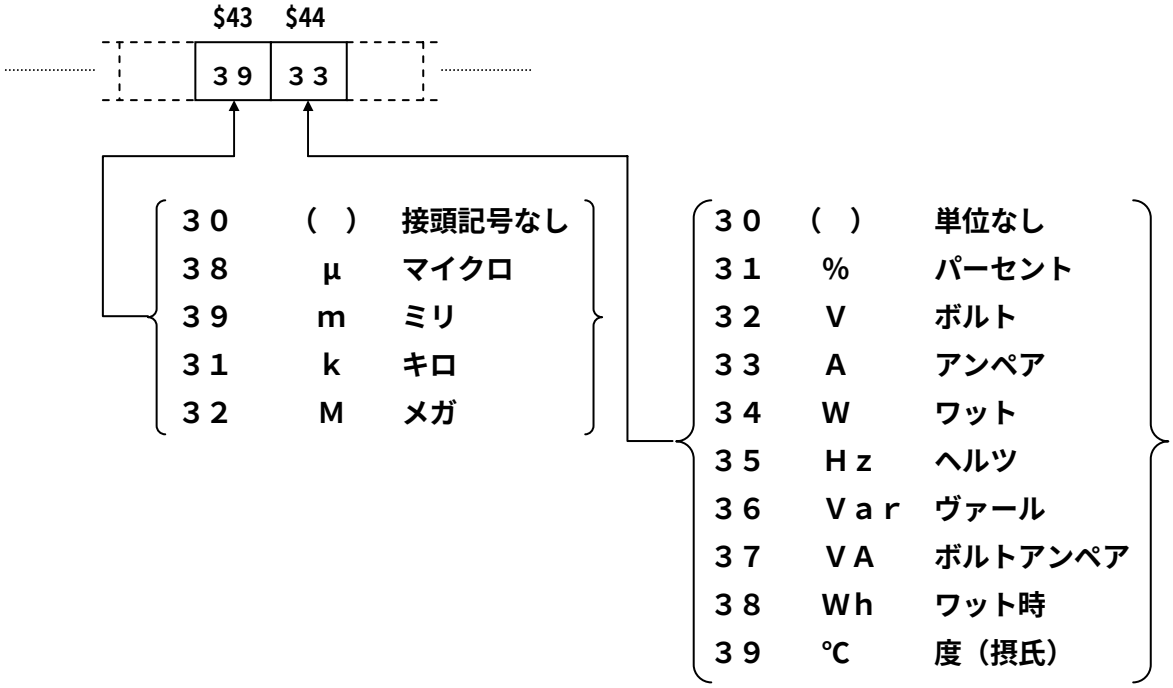
◎外付け用変換器Ｄ１定格値の設定が行われた場合のタイトルデータ（本機→パソコン）
（＄３Ｅ～＄４４にデータが追加されます）



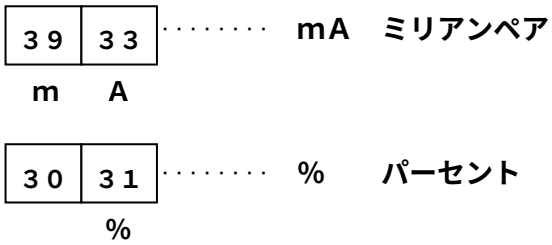
（＊１）小数点


10³ 10² 10¹ 10⁰
⑨.⑨.⑨.⑨
（記録データは４桁の１０進数）
３０ ・・・・・・・・・・ 小数点なし
３１ ・・・・・・・・・・ 小数部１桁
３２ ・・・・・・・・・・ 小数部２桁
３３ ・・・・・・・・・・ 小数部３桁

（＊２）単位


$43 $44
３９ ３３
３０ （ ） 接頭記号なし
３８ μ マイクロ
３９ m ミリ
３１ k キロ
３２ M メガ
３０ （ ） 単位なし
３１ % パーセント
３２ V ボルト
３３ A アンペア
３４ W ワット
３５ Ｈｚ ヘルツ
３６ Ｖａｒ ヴァール
３７ ＶＡ ボルトアンペア
３８ Ｗｈ ワット時
３９ ℃ 度（摂氏）

（例）


３９ ３３ ・・・・・・・・ mA ミリアンペア
m A
３０ ３１ ・・・・・・・・ % パーセント
%

≪４≫記録終了時刻

（１）記録終了時刻の画面について

通常記録終了時刻の画面は表示されませんが、次の操作を行うと、記録開始時刻の画面の次の画面として記録終了時刻の画面が表示されるようになります。また、記録終了時刻の自動設定は行わなくなります。

① 選択 キーまたは ０ キーを使って記録開始時刻の画面を表示させます。

```
ｷﾛｸ　ｶｲｼ　ｼﾞｺｸ
９６／０７／０３　　１８：１０
```

② 設定 キーと ３ キーを二つ同時に（先に 設定 キーを押してから ３ キーを押す）５秒間以上押し続けると記録終了時刻の画面が表示されます。このとき、下段に表示されている時刻はその時の記録データタイプの設定と、記録開始時刻の設定でメモリが一杯になるまで記録する場合の記録終了時刻です。

```
ｷﾛｸ　ｼｭｳﾘｮｳ　ｼﾞｺｸ
９６／０７／０４　　００：１３
```

カーソル

③ 設定 キーを押します。画面はＶ１２，Ｖ２３の測定値の画面になります。

これ以後は記録開始時刻とＶ１２,Ｖ２３の測定値の画面の間に記録終了時刻の画面が挿入され、 選択 キーまたは ０ キーで記録終了時刻の画面に切り替えることができるようになります。

記録終了時刻の画面を元の通りに 選択 キーまたは ０ キーで表示できないようにし、また記録終了時刻の自動設定を行うようにするには次の操作を行って下さい。

Ⅰ） 選択 キーまたは ０ キーを使って記録終了時刻の画面を表示させます。

```
ｷﾛｸ　ｼｭｳﾘｮｳ　ｼﾞｺｸ
９６／０７／０４　　００：１３
```

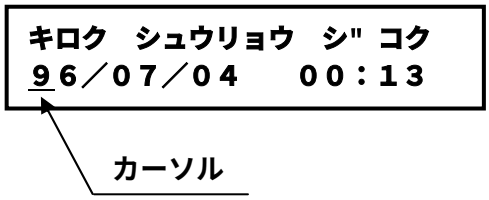
Ⅱ） 設定 キーと ３ キーを２つ同時に（先に 設定 キーを押してから ３ キーを押す）５秒間以上押し続けると記録開始時刻の画面に切り替わります。

これ以後は 選択 キーまたは ０ キーで記録終了時刻の画面に切り替えることができなくなります。

また、記録終了時刻は自動設定されるようになります。

（2）記録終了時刻の設定のしかた

① 選択 キーまたは 0 キーを使って記録終了時刻の画面を表示させます。



② 記録開始時刻と同じやり方で記録終了時刻の入力を行って下さい。
（P23≪３≫設定のしかた（９）記録開始時刻の設定を参照して下さい。）

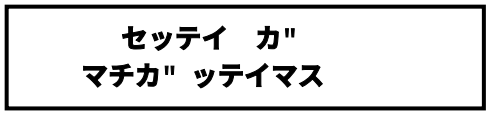
③ 設定 キーを押すと入力した時刻が記録終了時刻として正しいものであれば記録終了時刻の設定が行われ、画面はＶ１２，Ｖ２３測定値の画面になります。

◎ もし、入力した時刻がメモリを一杯に記録してしまう時刻よりも後の時刻である場合、次のエラーメッセージを約２秒間表示し、再び記録終了時刻を入力できる状態に戻ります。このとき画面の下段にはメモリが一杯になるまで記録する場合の記録終了時刻が自動的に入力されます。

◎ もし、入力した時刻が記録開始時刻以前の時刻である場合、次のエラーメッセージを約２秒間表示し、再び記録終了時刻を入力できる状態に戻ります。このとき画面の下段にはメモリが一杯になるまで記録する場合の記録開始時刻が自動的に入力されます。

◎ 記録データタイプの設定が“２［ｍｉｎ］データ”である場合は記録終了時刻を奇数分に設定できません。もし、奇数分を設定しようとすると、次のエラーメッセージを約２秒間表示し、再び記録終了時刻が入力できる状態となります。

◎ 記録開始時刻の設定の場合と同じように時刻として正しくない時刻（６０分，２４時，３２日など）を設定しようとした場合次のエラーメッセージを約２秒間表示し、再び記録終了時刻を入力できる状態に戻ります。



（3）最大記録時間

メモリが一杯になるまで記録した場合の記録時間は次の表の通りです。

最大記録時間

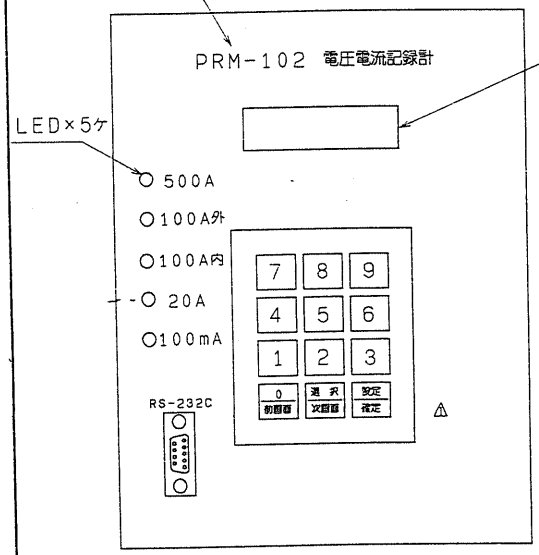
記録素子数	記録データタイプ	
	0.5［ｓｅｃ］データ	２［ｍｉｎ］データ
１	１日１２時間２０分	１２１日　３時間　０分
２	１８時間１０分	６０日１３時間３０分
３	１２時間　６分	４０日　９時間　０分
４	９時間　５分	３０日　６時間４４分
５	７時間１６分	２４日　５時間２４分
６	６時間　３分	２０日　４時間３０分

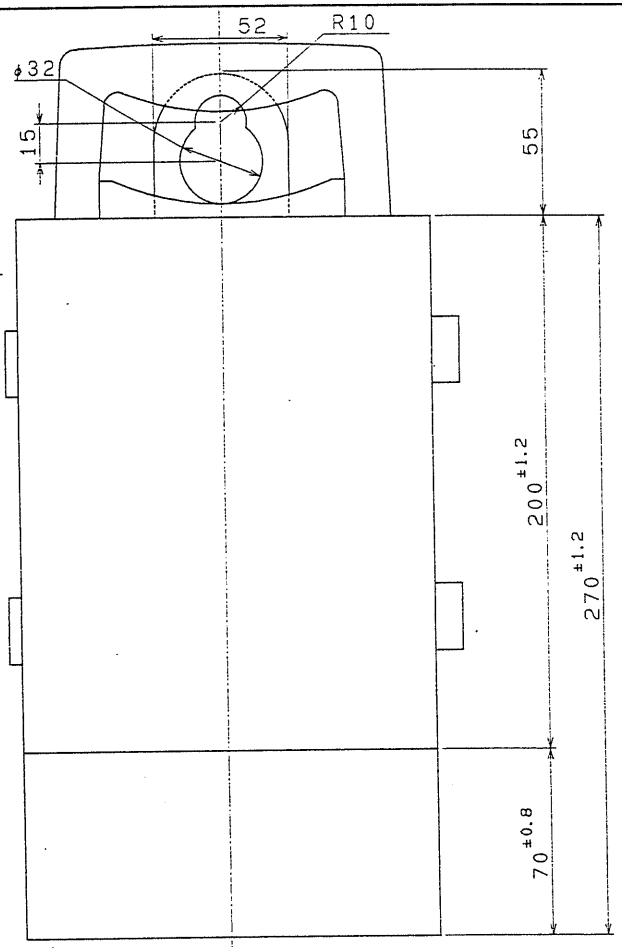
改訂履歴

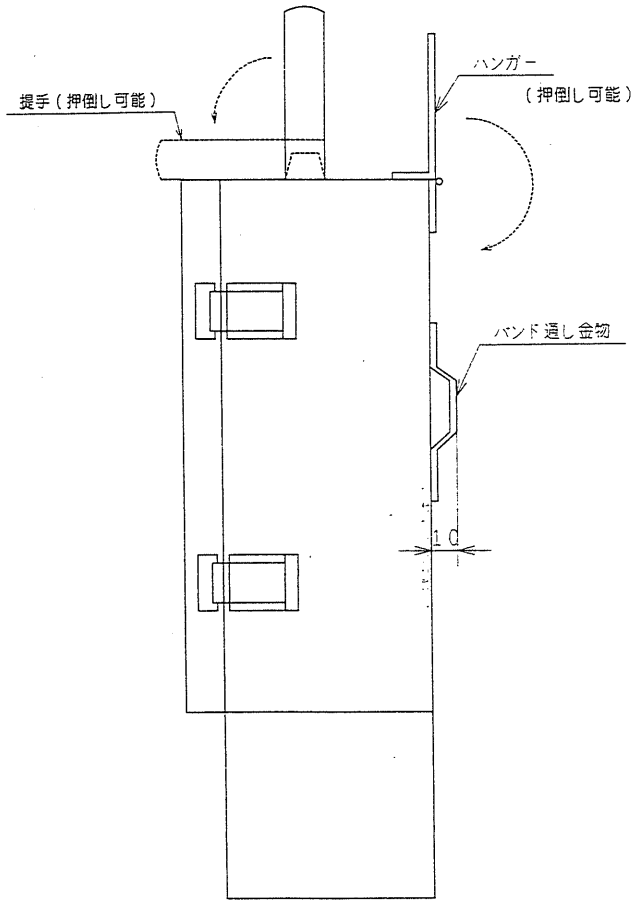
日付	改訂歴	改訂者	改定内容
1996/7/15	初版	井上	
2000/11/15	㋃→㋄	小林	Ｐ８～５２　　キー文字の CALL→選択、SET→設定に修正
2008/7/17	㋄→㋅	井上	Ｐ．２５　ＺＣＴ－３０Ｓ外形寸法　誤記修正

内側操作面

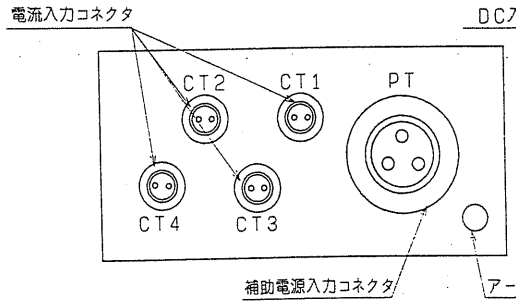
名称はPRM-102の場合



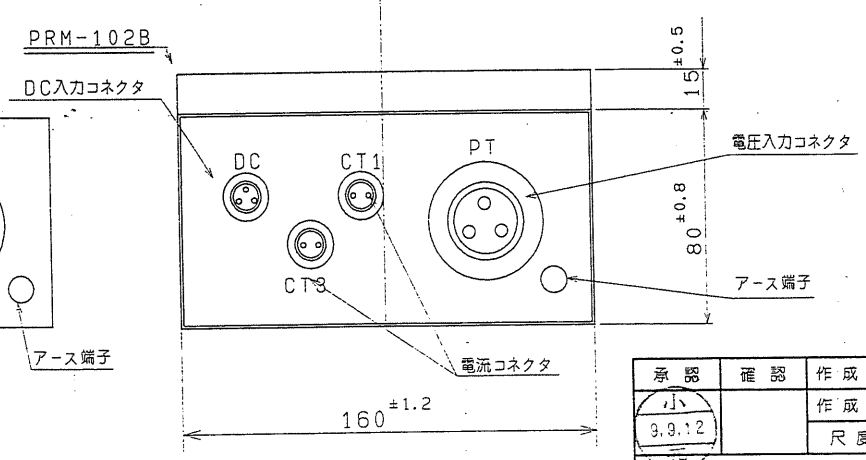




電流4素子の場合（PRM-104）

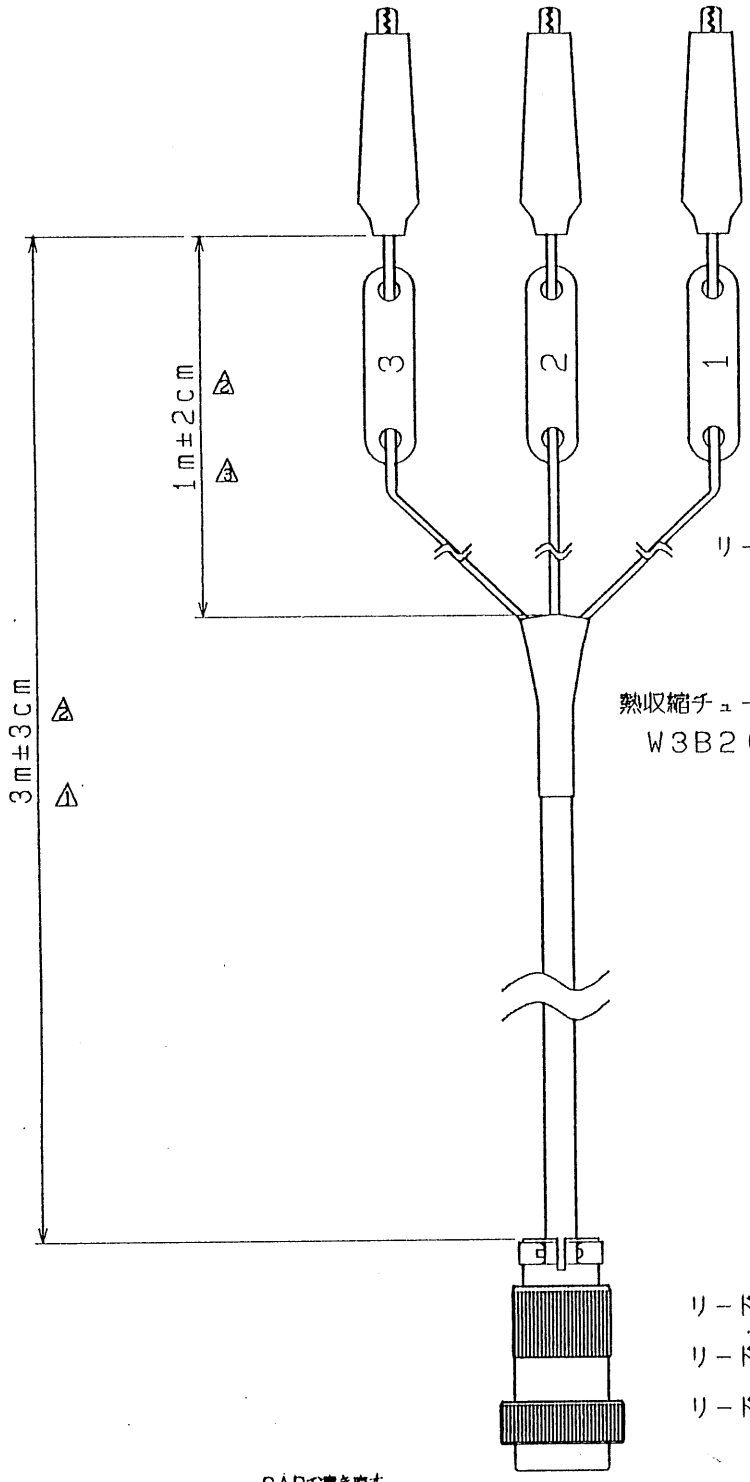


PRM-102B



図歴及改訂			
⚠ 1997/9/12	小林	キイー名称変更	
日 付	訂正者	訂正理由	

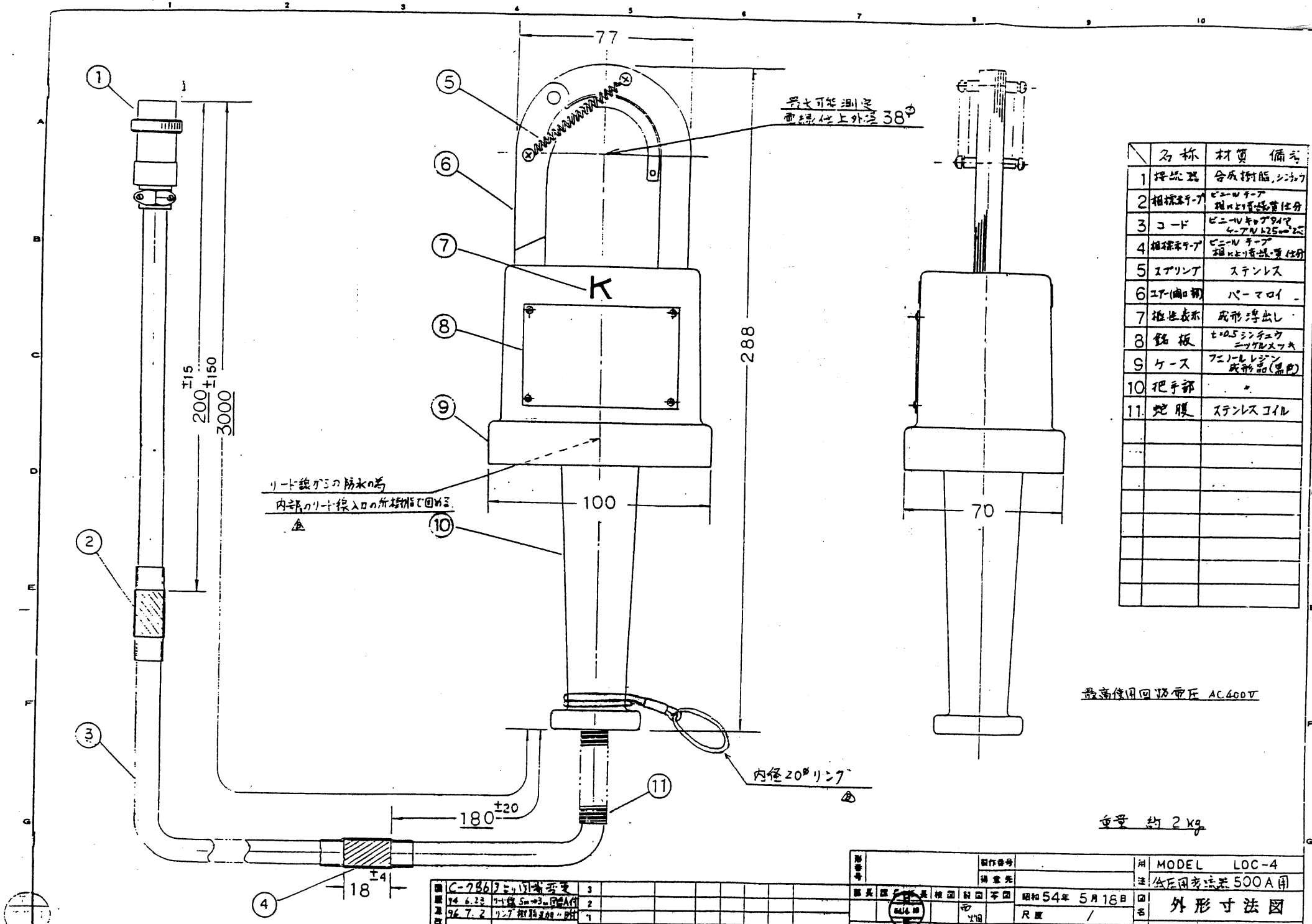
承認	確認	作成者	M.KOBAYASHI	用途	PRM-102B。104
小林 9.9.12		作成日	1996/4/15		
		尺度	1/2 三角法	図名	外形寸法図
竹本電機計器株式会社 TAKEMOTO DENKI CORPORATION				図番	D-69982A ⚠1



④ 97/6/19 小林 CADで書き直す。キャップ→熱収縮チューブに変更

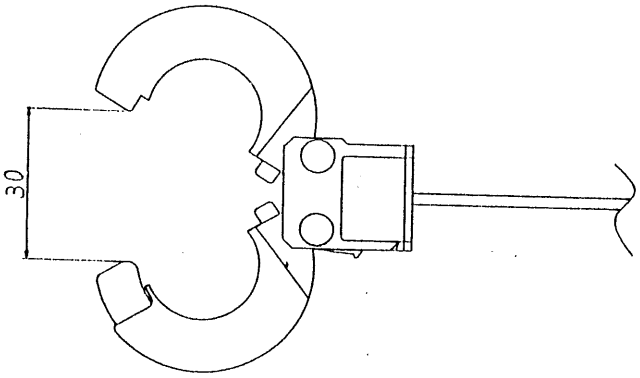
図歴及改訂	日付	訂正者	訂正理由	符号	品名	材質	個数	仕上	備考
	③ 97/6/-6	小林	リード線部変更 20cm→1m	3					
	② 96/6/-3	小林	長さ精度追加，形名B追加	2					
	① 95/7/13	小林	長さ変更 5m→3m	1					

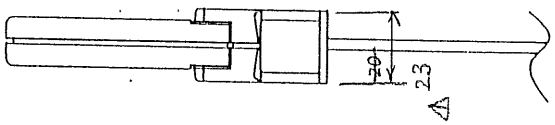
承認	確認	作成者	M.KOBAYASHI	用途	メモリー式電圧電流記録計 PRM-102B
小 9.6.19 西		作成日	1995/ 6/28		電圧リード線（ミノ虫）
		尺度	1/2 三角法	図名	リード線加工図
竹本電機計器株式会社 TAKEMOTO DENKI CORPORATION				図番	E-76256 ④

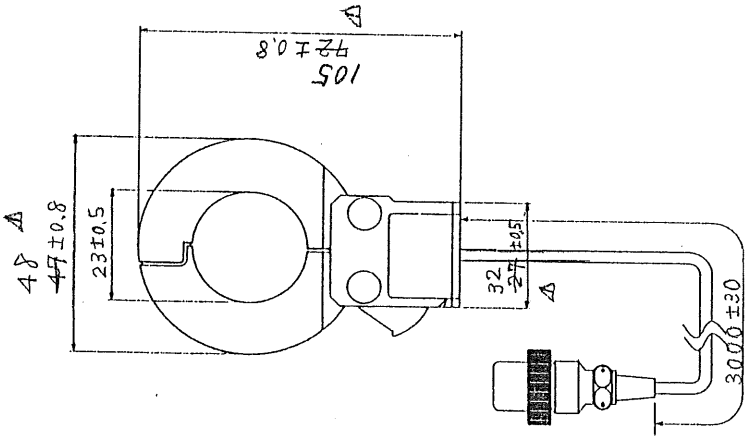


	名称	材質	備考
1	検出器	合成樹脂, シンカウ	
2	相様ホテープ	ビニールテープ 相似より寸法・質は分	
3	コード	ビニールキャブタイヤケーブル 4芯 0.25mm² 2本	
4	相様ホテープ	ビニールテープ 相似より寸法・質仕分	
5	エアリング	ステンレス	
6	エアー(噴口)部	パーマロイ	
7	極性表示	成形浮出し	
8	銘板	t=0.5 シンチュウ ニッケルメッキ	
9	ケース	フェノールレジン 成形品(黒色)	
10	把手部	〃	
11	蛇腹	ステンレスコイル	

| 図歴及改訂 | | |



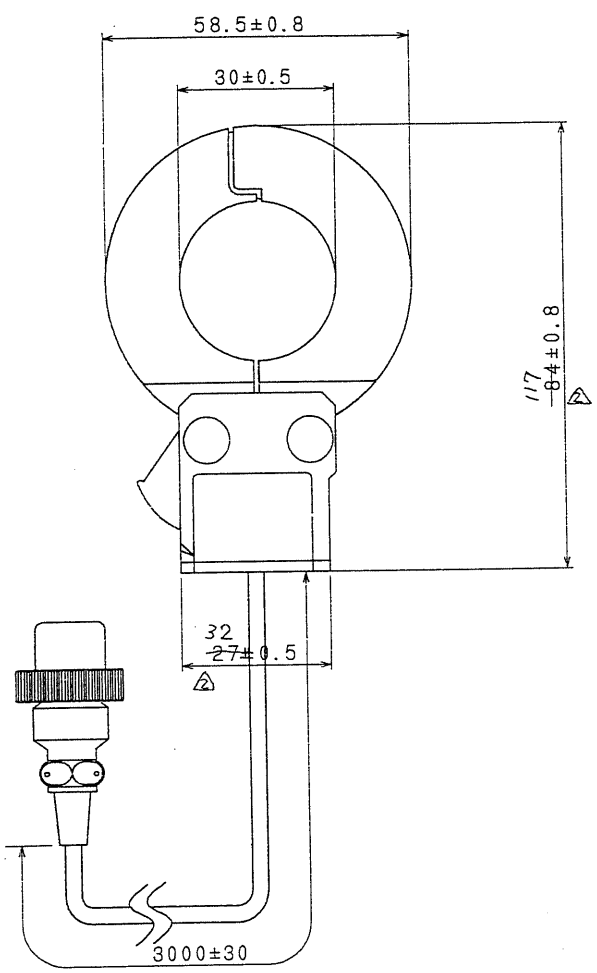


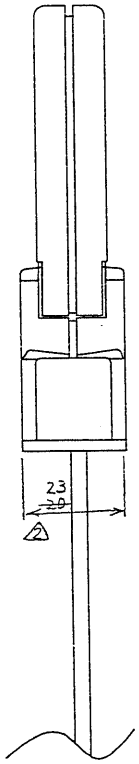


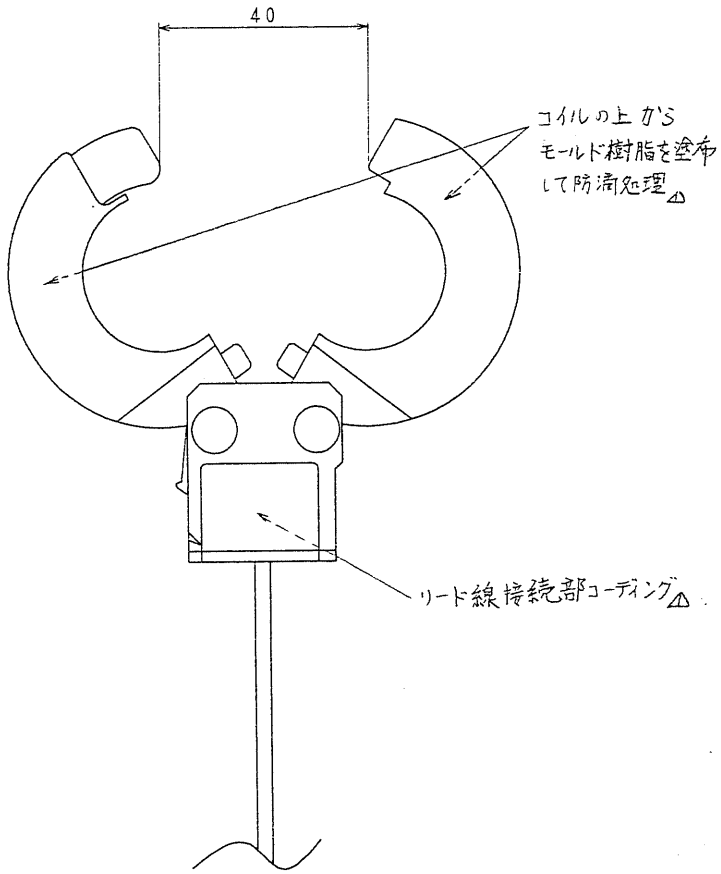
図歴及改訂										
				3						
				2						
	2000/2/10	小林	マルチ外形変更の為	1						
	日付	訂正者	訂正理由	符号	品名		材質	個数	仕上	備考

承認	確認	作成者	M.KOBAYASHI	用途	室内用クランプCT
小 9.7.-3 北		作成日	1996年 7月 2日		ZCT-23S形
		尺度	～ 三角法	図名	外形寸法図
竹本電機計器株式会社 TAKEMOTO DENKI CORPORATION				図番	E-76811

1







図歴及改訂			
	②00/2/10	小林	マルチ外形変更の為
	△96.10.2	小林	防滴処理内容追記
	日付	訂正者	訂正理由

三角法		作成日	1996/3/-4	用途	クランプCT
尺度	1/1	設計者	M.KOBAYASHI		ZCT-30S防滴形
部長	課長	係長	検図	写図	
	8.3.-4			吉田	図名 外形図
竹本電機計器株式会社 TAKEMOTO CORPORATION JAPAN				図番	D-70141 △2